AUTORITA' DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI PAVIA

PIANO D'AMBITO "PILOTA"

RegioneLombardia

Reti, Servizi di Pubblica Utilità
e Sviluppo Sostenibile

gruppo di lavoro

RELAZIONE GENERALE

Dicembre 2007

Rev. 01 - Giugno 2008

Con l'approvazione del Piano d'Ambito si è raggiunta un'altra tappa fondamentale per la realizzazione del modello lombardo del Servizio Idrico Integrato, che si concluderà nel momento della assegnazione per gara della erogazione del servizio stesso.

L'approvazione del Piano d'Ambito, sia nella sua parte programmatica che finanziaria è di estrema importanza perché mette la Società Patrimoniale Pavia Acque in condizione di iniziare ad operare e di avviare i primi urgenti lavori che i Comuni aspettano da tempo di vedere realizzati.

Il cammino che ci ha condotto a questa meta è stato lungo e complesso, anche perché come Ambito Territoriale Ottimale "Pilota" della Regione Lombardia abbiamo avuto l'onore e l'onere di creare un percorso mai sperimentato prima.

È per questo che mi corre l'obbligo di ringraziare innanzi tutto la Regione Lombardia nelle persone del Dott. Raffaele Tiscar, Direttore Generale della D.G. Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile, e l'Ing. Giovanni Mancini, dirigente regionale, il cui costante e qualificato supporto ci ha permesso di raggiungere quello che con un po' di orgoglio definisco un ottimo risultato.

In questa occasione devo anche ringraziare tutti i Sindaci della provincia di Pavia che hanno sempre partecipato alle numerose Assemblee con grande serietà ed impegno, dimostrando sempre grande fiducia nell'operato del Consiglio di Amministrazione dell'Autorità d'Ambito, come è dimostrato dal fatto che tutte le deliberazioni sottoposte all'Assemblea sono state sempre approvate all'unanimità.

Il lavoro complesso che è stato fatto non avrebbe potuto essere realizzato senza l'apporto dei Sindaci, che hanno sempre dimostrato di saper conciliare gli interessi dei loro comuni a quelli generali.

Infine non posso non rivolgere un grande ringraziamento a tutto il personale dell'Autorità d'Ambito, a partire dal Direttore Generale Giampiero Acciaioli, che in tutti questi anni hanno lavorato con serietà e competenza, dimostrando una disponibilità che è a loro riconosciuta da tutti

Il Presidente del Consorzio
"Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale
della provincia di Pavia"
(Delio Todeschini)

GRAZIE DI CUORE A TUTTI… perché è stato proprio un "gran lavoro"….ma con questo siamo solo all'inizio; di fatto con oggi poniamo una "pietra miliare" al processo di riforma del Servizio Idrico Integrato nel territorio della provincia di Pavia, ed iniziamo REALMENTE a PENSARE NON SOLO A NOI STESSI, ma in PARTICOLAR MODO ai NOSTRI FIGLI ed ai figli dei nostri figli …alle GENERAZIONI FUTURE!!!

Con queste parole intendo ringraziare TUTTI coloro che hanno contribuito all'intenso lavoro di questi anni che ci ha consentito di giungere alla predisposizione ed elaborazione del Nostro Piano d'Ambito, tra l'altro individuato dalla Regione Lombardia quale Piano d'Ambito Pilota "Tipo" regionale …maggior soddisfazione di così, da parte mia, dal punto di vista umano e professionale, non poteva esserci!!! Tralasciando l'autoreferenzialità, mi sento di ringraziare fortemente per il lavoro svolto: l'Assemblea dei 191 Enti locali (i Comuni e la Provincia), il Consiglio di Amministrazione, i Consulenti Silvio Cerruti – per la parte economico–finanziaria e tariffaria, Roberto dell'Acqua Bellavitis – per la parte tecnico-ingegneristica, Luca Guffanti (Studio Legale SZA) – per la parte giuridico-legale - il Personale dell'Autorità d'Ambito, che ha dimostrato grande passione, attaccamento al lavoro e professionalità, la Regione Lombardia - D.G. Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile nelle figure del Direttore Generale, Raffaele Tiscar e del Dirigente della U.O. Regolazione Mercato e Programmazione, Giovanni Mancini, la loro Struttura ed i loro Collaboratori per la competenza dimostrata ed il forte spirito di collaborazione e sacrificio messi in campo, Cestec S.p.A. nella figura di Alessandro Chiesa, Finlombarda S.p.A. nella figura del Responsabile consulenze Guido Borsani e dei suoi Collaboratori - Simona Izzi e Massimiliano Ambrosecchia.

A questo punto non posso assolutamente tralasciare il rapporto di reciproca collaborazione instaurato con le Aziende Pubbliche e Private operanti nel nostro Ambito Territoriale Ottimale e con Francesco Adavastro e Paolo Re (consulenti giuridico-legali delle Aziende); una particolare NOTA DI MERITO, va attribuita alla "POLITICA", la politica del fare per i CITTADINI UTENTI che, in questi sette anni ha visto i rappresentanti dei Partiti istituzionali superare, sin dai primi giorni di costituzione dell'Ambito, gli schieramenti di parte, ponendosi come unico obbiettivo quello di attuare la riforma del Servizio Idrico nel territorio provinciale. E così è stato fatto, mi auguro nel migliore dei modi, sicuramente TUTTI assieme, con un UNICO scopo: il benessere dei CITTADINI UTENTI del Nostro territorio.

Lasciatemi ringraziare in particolar modo il Presidente dell'Autorità d'Ambito, Delio Todeschini che con la Sua presenza assidua, l'equilibrio e la tenacia dimostrata, ci ha consentito di operare con serenità e passione, molte volte senza che ci rendessimo conto che l'orario di presenza in ufficio e sul territorio non contava più… ma non a caso l'ho volutamente lasciato per "ultimo", perché è stato il PRIMO, assieme al sottoscritto, a credere nel forte ruolo di aggregazione e di riferimento che

l'Autorità d'Ambito avrebbe avuto per tutti i Sindaci della provincia di Pavia, tra l'altro su di una materia così complessa, delicata e troppo spesso in balia di modifiche legislative e normative, che a volte ci facevano sentire come fossimo "…un fuscello sballottato dalle onde impetuose dell'Oceano…". Delio (consentitemi la personalità), sin dall'anno 2001, allora Assessore Provinciale all'Ambiente, ci credette ed iniziò questo percorso che, con l'approvazione del Piano d'Ambito, da parte dell'Assemblea dei 191 Enti Locali, raggiunge un primo importante obiettivo ed apre una nuova fase per quanto riguarda la programmazione degli interventi necessari per i segmenti di acquedotto, fognatura e depurazione nell'ottica della pianificazione territoriale del sistema idrico, che trova applicazione nella messa in atto di un NUOVO MODELLO GESTIONALE che consentirà di dare efficienza, efficacia ed economicità all'intero Servizio Idrico Integrato. Ma, come detto precedentemente, l'approvazione del Piano d'Ambito è, seppur importante, solo il PRIMO ATTO perché immediatamente dopo inizia la fase dei compiti e delle funzioni che le normative nazionali e regionali attribuiscono all'Autorità d'Ambito, che sono quelle di svolgere UN FORTE E SIGIFICATIVO RUOLO DI "REGOLATORE E CONTROLLORE" DI TUTTO IL SISTEMA DI GESTIONE ED EROGAZIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO A LIVELLO PROVINCIALE, per la salvaguardia dei beni dei Comuni e la tutela dei fornitori del servizio, i Nostri CITTADINI/UTENTI…

GRAZIE DI CUORE A TUTTI!!!!!!!!

Il Direttore Generale
"Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale
della provincia di Pavia"
(Giampiero Acciaioli)

Il presente Piano è stato redatto in collaborazione tra:

Consorzio "Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Pavia"

Presidente del Consiglio di Amministrazione: Delio Todeschini

Consiglio di Amministrazione: Giovanni Arioli, Marco Bellaviti, Roberto Ivan Chiodini, Paolo Culacciati, Fabio Lambri, Stefano Leva, Siro Lucchini, Ferdinando Merlo, Roberto Moscheni, Giulio Santagostino, Amos Schiaretti, Giuseppe Villani, Angelo Zorzoli

Direttore Generale: Giampiero Acciaioli

Segretario: Giuliano Cereghini

Servizio Tecnico – Programmazione – Pianificazione – Ambiente – Autorizzazioni – Controllo di Gestione Tecnica: Michela Bressan e Roberta Scotti (coordinamento), Alessio Mangiarotti e Marco Moscheni (supporto)

Servizio Affari Generali – Amministrativo – Economico – Finanziario – Tutela dell'Utente – Controllo di Gestione Economica: Davide de Socio (coordinamento), Cristina Crudo, Margherita Grieco, Maria Teresa Pricca e Alda Simona Zambarbieri (supporto)

Consulente per la parte economico-finanziaria e tariffaria: Silvio Cerruti, supportato dal collaboratore Stefano Fava

Consulente per la parte tecnico-ingegneristica: Roberto Dell'Acqua Bellavitis

Regione Lombardia – Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile

Direttore Generale: Raffaele Tiscar

Dirigente U.O. Regolazione del Mercato e Programmazione: Giovanni Mancini

Struttura U.O. Regolazione del Mercato e Programmazione: Viviana Iacone (Dirigente), Nadia Chinaglia, Maria Teresa Babuscio, Daniele Magni, Rossella Masciullo, Marco Nicolini.

Società *CESTEC S.p.A.* del sistema allargato della Regione Lombardia:

Consulenti per la parte legale:

Luca Capecchi e Stefano Pasquini

Consulenti per la parte tecnico-ingegneristica:

Alessandro Chiesa (coordinatore delle attività);

Claudio Ridolfi, Mauro Cerretti (*Consulting Engineering Team S.r.l.*);

Carlo Farcomeni, Lina Di Malta, Viviana Angeloro, Christian Barrella, Marco Caliccia (*AICOM S.r.l.*);

Massimo Filipponi (*Sertec S.r.l.*).

Società *FINLOMBARDA S.p.A.* del sistema allargato della Regione Lombardia:

Direttore Generale: Marco Nicolai

Guido Borsani (coordinatore delle attività), Massimiliano Ambrosecchia, Simona Izzi.

Hanno collaborato inoltre per le attività di ricognizione:

le strutture operative dei Comuni;

l'Assessorato alla Tutela Ambientale e l'Assessorato al Territorio e Trasporti della Provincia di Pavia;

le strutture operative dei Gestori preesistenti dell'Ambito Territoriale Ottimale.

INDICE

1. PREMESSA

L'acqua è un bene di tutti e come tale deve essere garantito e tutelato.

Il Piano d'Ambito è uno strumento di programmazione e di pianificazione, che si pone come primo obbiettivo la tutela della risorsa idrica, con particolare riguardo agli usi idropotabili, per renderla fruibile a tutti, sia oggi, sia per le generazioni future.

Sulla base dell'art. 149 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., il Piano d'Ambito deve essere costituito dai seguenti atti:

a) ricognizione delle infrastrutture, che individua lo stato di consistenza delle infrastrutture e ne precisa lo stato di funzionamento;

b) programma degli interventi, che indica le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio e al soddisfacimento della domanda prevista;

c) modello gestionale e organizzativo, che definisce la struttura operativa mediante la quale il Gestore dovrà assicurare il servizio all'utenza, secondo i livelli minimi definiti, e la realizzazione del programma degli interventi;

d) Piano Economico Finanziario, che dovrà essere composto dallo Stato Patrimoniale, dal Conto Economico e dal Rendiconto Finanziario, dalla previsione annuale dei proventi da tariffa estesa a tutto il periodo di affidamento e garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione.

Le finalità del Piano sono quelle indicate dal D.Lgs. 152/2006 ed in particolare (art. 73):

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;

- garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo;
- ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

Particolare rilievo hanno tutte le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo e il riutilizzo.

Il raggiungimento degli obbiettivi indicati si realizza attraverso una serie di strumenti, tra i quali, in particolare:

- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalle normative vigenti, nonchè la definizione di valori limite in relazione agli obbiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, per quanto di pertinenza del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.);
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il presente Piano d'Ambito, realizzato dall'Autorità d'Ambito (A.ATO) della provincia di Pavia in collaborazione con la Regione Lombardia a seguito della stipula del Protocollo d'Intesa "per la predisposizione del Piano d'Ambito tipo e il finanziamento degli investimenti ivi previsti", avvenuta in data 27 dicembre 2006, ha seguito precise specifiche tecniche, finalizzate alla predisposizione di un Piano d'Ambito "Pilota" che contenga tutte le elaborazioni e gli studi di supporto necessari per definirne, in modo rigoroso, gli aspetti tecnici ed economico-finanziari e consentirne la finanziabilità attraverso l'attuazione del

Fondo Public utilities.

I soggetti coinvolti nello svolgimento dell'attività sono stati i seguenti:

Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Pavia

Regione Lombardia – Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile, in collaborazione con:

- *CESTEC S.p.A.* che ha curato gli aspetti tecnico-ingegneristici;
- *Finlombarda S.p.A.* che ha curato gli aspetti economico-finanziari.

Comuni, Provincia di Pavia e **Gestori preesistenti.**

Figura 1 – Soggetti coinvolti nella predisposizione del Piano d'Ambito "pilota"

A.ATO ⟷ **REGIONE LOMBARDIA**

REDAZIONE PIANO TECNICO

- Ricognizione reti e infrastrutture
- Raccolta ed elaborazione dati tecnici/economici/gestionali
- Programma degli interventi

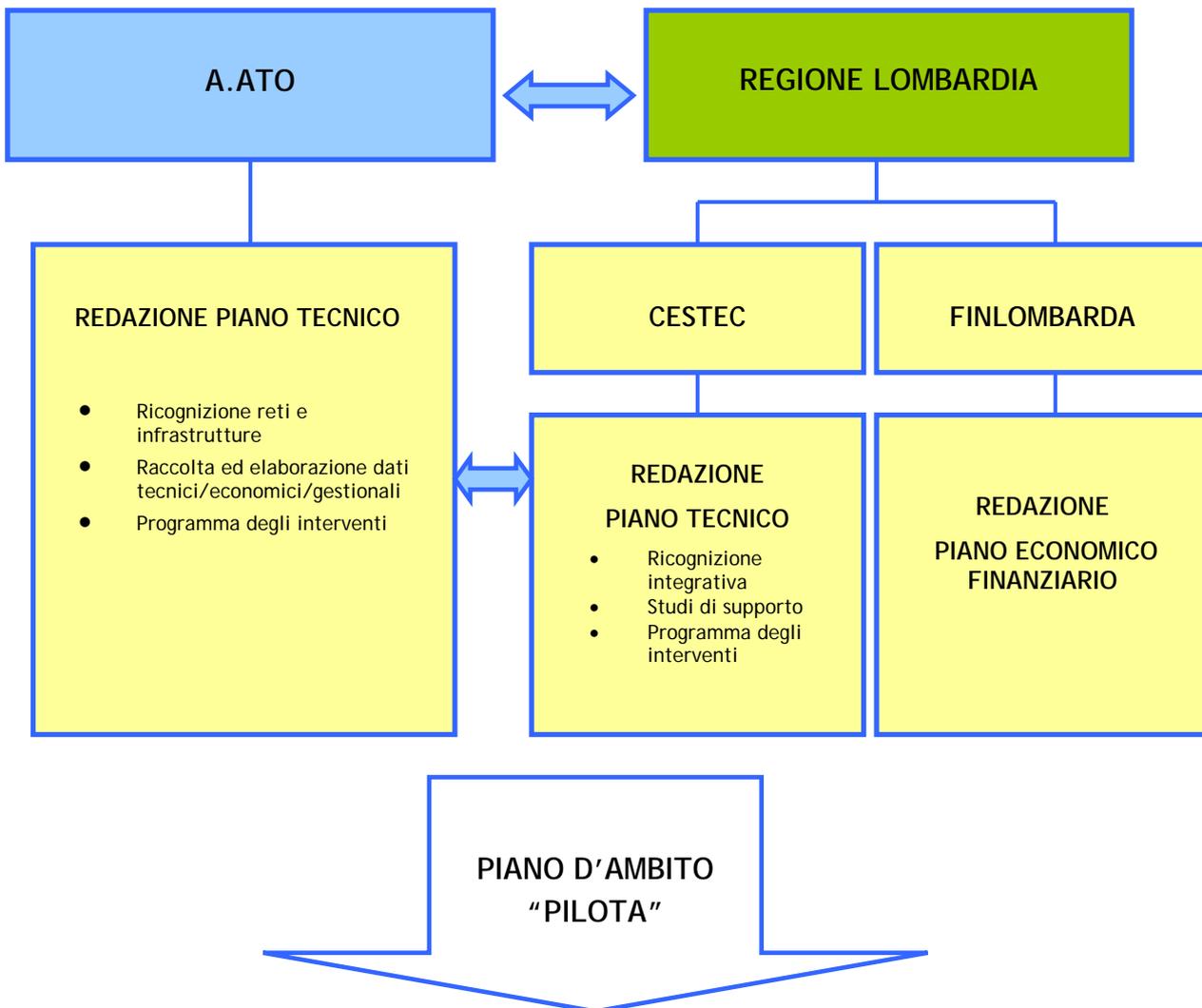
CESTEC

REDAZIONE PIANO TECNICO

- Ricognizione integrativa
- Studi di supporto
- Programma degli interventi

FINLOMBARDA

REDAZIONE PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

PIANO D'AMBITO "PILOTA"

L'attività del Piano relativa alla parte tecnica è stata articolata in tre fasi di lavoro:

INTEGRAZIONE della RICOGNIZIONE

- Raccolta del materiale di base (basi cartografiche, dati Istat relativi ai principali indicatori socio-economici, planimetrie delle reti acquedottistiche e fognarie in formato

vettoriale o cartaceo, database contenenti le caratteristiche tecniche degli impianti, dati idrogeologici e di qualità delle acque, ecc.)

→ Elaborato **R01 - Ricognizione delle opere**

- Campagna di rilievo degli impianti di acquedotto e di depurazione di maggior rilevanza nonchè di alcuni impianti rappresentativi di classi di potenzialità inferiori

  → Allegato **A01 - Campagna di rilievo**

<u>STUDI di SUPPORTO</u>

- Inquadramento territoriale dal punto di vista urbanistico e socio-economico

  → Elaborato **R02 - Inquadramento territoriale ed urbanistico**

- Inquadramento idrogeologico e sulla qualità della risorsa

  → Elaborato **R03 - Inquadramento idrogeologico**

- Analisi socio-economica, finalizzata a stimare l'evoluzione della popolazione residente e fluttuante del territorio dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) nel periodo di gestione e a fornire un quadro del tessuto produttivo

  → Elaborato **R04 - Analisi socio-economica**

- Analisi della domanda attuale e futura dei servizi idrici, sia in termini di stima dei fabbisogni idrici che di valutazione del fabbisogno di infrastrutture

  → Elaborato **R05 - Analisi della domanda attuale e futura dei servizi idrici**

- Simulazione idraulica delle reti acquedotto, utilizzando il codice di calcolo EPANET

  → Elaborato **R06 - Simulazione idraulica delle reti di acquedotto**

→ Allegato **A02 - Output simulazioni idrauliche delle reti di acquedotto con EPANET**

- Classificazione del territorio in agglomerati ai sensi delle normative comunitarie, preliminare alla definizione degli interventi per il settore fognario e depurativo

  → Elaborato **R07 - Classificazione del territorio in agglomerati**

PROGRAMMA degli INTERVENTI sulla base dei risultati degli studi di supporto sviluppati e attraverso il confronto con la documentazione progettuale già esistente presso l'Autorità d'Ambito

→ Elaborato **R08 - Programma degli interventi**

→ Allegato **A03 - Stima dei costi elementari**

Come parte integrante degli elaborati sopra elencati si rimanda anche a:

Allegato **A04 - Archivio numerico**

Allegato **A05 - Mappe tematiche**

Allegato **A06 - Elaborati grafici**

L'attività del Piano relativa alla parte economico-finanziaria è stata articolata in due fasi di lavoro:

RICOGNIZIONE DEI DATI ECONOMICI-FINANZIARI DEI GESTORI ESISTENTI

PREDISPOSIZIONE del PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

→ Elaborato **R09 - Piano Economico Finanziario**

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1. IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI GESTIONE DEL S.I.I.

2.1.1. IL QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E LE SUE EVOLUZIONI

Dal 2003 ad oggi, il contesto normativo nazionale in materia di gestione del Servizio Idrico Integrato ha conosciuto significative trasformazioni.

Dapprima, il **D.Lgs. 269/2003**, convertito nella **L. 326/2003**, ha innovato la disciplina contenuta nell'**art. 113 del T.U.EE.LL.** assegnando una connotazione economica e non più industriale ai servizi pubblici da esso disciplinati.

La riforma ha comportato una significativa delimitazione dell'ambito di applicabilità del principio della procedura ad evidenza pubblica e della erogazione dei servizi da parte di società di capitali in regime concorrenziale: in particolare, il c. 5 dell'art. 113 novellato prevede l'erogazione del servizio secondo le discipline di settore e nel rispetto della normativa dell'Unione Europea, statuendo che il conferimento della titolarità del servizio può essere disposto a favore di tre tipologie di soggetti:

- a società di capitali individuate con gara;
- a società miste con partner privato scelto con gara;
- a società a capitale interamente pubblico dove l'Ente o gli Enti esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e la società realizzi la parte più importante della propria attività con l'Ente o gli Enti che la controllano (affidamento c.d. *in house*).

La medesima norma è poi stata oggetto di modifica nella parte in cui prevedeva la cessazione delle concessioni rilasciate con procedure diverse dall'evidenza pubblica entro e non oltre il 31 dicembre 2006 (art. 113, c. 15bis), posto che l'art. 15, c. 1, della **L. 248/2006** ha differito tale scadenza, per il solo S.I.I., al 31 dicembre 2007.

Sono quindi intervenute alcune innovazioni da parte del **D.Lgs. 152/2006**, che, provvedendo al riordino della normativa in materia ambientale, ha anche contribuito all'evoluzione della regolamentazione del S.I.I..

In particolare, in materia di gestione delle risorse idriche la revisione della normativa operata dal D.Lgs. 152/2006 si è anzitutto concentrata, previa la riaffermazione del principio di pubblicità delle acque, sulla definizione dell'Autorità d'Ambito.

Il legislatore delegato ha definito puntualmente tale soggetto, prevedendo che sia dotato di personalità giuridica, che costituisca modalità obbligatoria per l'esercizio associato delle competenze degli Enti Locali ricadenti nel medesimo ATO e che ad esso sia trasferito l'esercizio di tutte le competenze degli Enti Locali in materia di gestione delle risorse idriche (fra cui rientrano, per espressa previsione normativa - ex artt. 142, c. 3, e 148, c. 1 e 2 -, l'organizzazione del S.I.I., la programmazione delle infrastrutture idriche da realizzare, la scelta della forma di gestione, la determinazione e modulazione delle tariffe all'utenza, l'affidamento della gestione ed il relativo controllo). Deve quindi ritenersi preclusa la costituzione delle Autorità d'Ambito nella forma della Convenzione fra Enti Locali, dovendosi optare esclusivamente per la costituzione del Consorzio fra Enti Locali.

Il D.Lgs. 152/2006 ha inoltre riordinato la disciplina inerente alle forme di gestione e alle procedure di affidamento del servizio; in armonia con quanto previsto dall'art. 113 del T.U.EE.LL., l'art. 150, al fine di assicurare concorrenzialità nella gestione del S.I.I., detta precisi criteri di gradualità nella scelta delle modalità di conferimento del servizio, introducendo alcune indicazioni preferenziali per il ricorso a procedure di gara, che restano in ogni caso regolate nel rispetto dei principi e delle disposizioni del diritto comunitario, la cui giurisprudenza si è progressivamente irrigidita nel senso di una sempre maggiore limitazione degli affidamenti senza gara, c.d.. in house.

In subordine nell'art. 150, c. 3, è contemplata la possibilità di affidamenti a società partecipate esclusivamente e direttamente da comuni o altri Enti Locali compresi nell'Ambito Territoriale Ottimale, qualora ricorrano obbiettive ragioni tecniche od economiche, secondo la previsione del c. 5, lettera c), dell'art. 113 del D.Lgs. 267/2000, (c.d.. *in house*) o a società solo parzialmente partecipate da tali Enti, secondo la previsione del c. 5, lettera b),

del medesimo articolo, purché il socio privato sia stato scelto, prima dell'affidamento, con gara.

Da ultimo, l'art. 23bis del **D.Lgs. 112/2008**, convertito nella **L. 133/2008**, ha disposto che il conferimento della gestione dei servizi pubblici locali avviene, in via ordinaria, a favore di imprenditori o di società in qualunque forma costituite individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi del Trattato che istituisce la Comunità europea e dei principi generali relativi ai contratti pubblici e, in particolare, dei principi di economicità, efficacia, imparzialità, trasparenza, adeguata pubblicità, non discriminazione, parità di trattamento, mutuo riconoscimento, proporzionalità. In deroga a tali modalità, per situazioni che, a causa di peculiari caratteristiche economiche, sociali, ambientali e geomorfologiche del contesto territoriale di riferimento, non permettono un efficace e utile ricorso al mercato, l'affidamento può avvenire nel rispetto dei principi della disciplina comunitaria.

2.1.2. IL QUADRO NORMATIVO REGIONALE LOMBARDO

In materia di organizzazione e gestione del S.I.I., la Regione Lombardia ha adottato uno specifico modello normativo, dotato di peculiari elementi caratterizzanti.

Uno fra i più significativi di questi elementi è costituito dalla disciplina della proprietà e gestione delle reti e dell'erogazione dei servizi, contenuta nell'art. 2 della **L.R. 26/2003**.

Il modello lombardo, così come riportato all'art. 49 della L.R. 26/2003, stabilisce che la gestione delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali riguardanti il S.I.I. spetta alla Società Patrimoniale. Essa è interamente pubblica ed unica a livello di ATO, è inoltre proprietaria delle infrastrutture che gestisce allo scopo di poter effettuare investimenti senza il vincolo della durata dell'affidamento. Pone quindi le infrastrutture a disposizione del soggetto incaricato del servizio di erogazione individuato con gara ad evidenza pubblica (art. 2, c. 3), anch'esso unico a livello di ATO.

Questa disciplina è stata oggetto di una strutturale revisione da parte della **L.R. 18/2006**, cha ha integralmente riscritto la prima parte dell'art. 2 e ridefinito alcuni elementi essenziali degli istituti in esso regolati.

Già nella sua versione originaria, la legge lombarda si è segnalata per il tendenziale mantenimento dell'istituto della separazione; è stato, questo, un rilevante profilo innovativo della disciplina regionale, che ha consentito la soluzione dei dubbi interpretativi scaturiti dalla normativa nazionale: ai sensi del testo originario dell'art. 2, c. 1, della citata L.R. 26/2003 sono infatti gli Enti Locali, anche in forma associata, che «stabiliscono i casi nei quali l'attività di gestione delle reti e degli impianti è separata dall'erogazione dei servizi».

L'elemento di maggior novità della legge lombarda è però rinvenibile nella disciplina relativa alle modalità di gestione delle reti e degli impianti destinati all'esercizio dei vari servizi.

Il c. 1 del medesimo art. 2 prevede, infatti, che gli Enti Locali non possano cedere la proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali destinati all'esercizio dei servizi.

Mentre questa preclusione era già contenuta nella versione originaria della legge regionale, la novella del 2006 ha modificato il regime del conferimento della suddetta proprietà.

Il testo del 2003 consentiva infatti che gli Enti Locali potessero conferire la proprietà:

- a società di capitali con la partecipazione totalitaria di capitale pubblico;
- a società pubbliche necessariamente maggioritarie, in cui i soggetti portatori del capitale di minoranza siano scelti con procedura aperta e ad evidenza pubblica.

La normativa regionale si distingueva dalla disposizione nazionale recata dall'art. 113, c. 13, del T.U.EE.LL., secondo la quale il generale divieto per gli Enti Locali di cedere la proprietà degli impianti, delle reti e delle altre dotazioni patrimoniali destinati all'esercizio di servizi pubblici conosce soltanto la deroga, laddove non vietata dalle normative di settore, del conferimento a società a capitale interamente pubblico.

La modifica del 2006 ha invece previsto che la proprietà di reti, impianti e altre dotazioni patrimoniali, ancorché incedibile, possa essere conferita dagli Enti Locali, «anche in forma associata, esclusivamente a società di capitali con la partecipazione totalitaria di capitale pubblico incedibile». Tali società «non possono essere costituite nella forma di società consortili ai sensi dell'art. 2615ter del Codice Civile». È inoltre previsto che a tali società

possano partecipare anche soggetti diversi dagli Enti Locali, purché proprietari di reti ed impianti alla data del 31/12/2005.

Per quanto concerne la gestione, la normativa regionale prevede, al c. 2 dell'art. 2, che, nei casi in cui sia separata dall'attività di erogazione dei servizi (la quale, per inciso «viene affidata a società di capitali scelte mediante procedura a evidenza pubblica o procedure compatibili con la disciplina nazionale e comunitaria in materia di concorrenza», art. 2, c. 6), la gestione delle reti e dotazioni patrimoniali di norma spetta ai proprietari delle reti e degli impianti medesimi.

Con l'entrata in vigore della L.R. 18/2006, significative modificazioni ha subito il profilo organizzativo del S.I.I., ora disciplinato innovativamente dall'art. 49.

Mentre, infatti, il testo originario della L.R. 26/2003 prevedeva che le Autorità d'Ambito organizzassero il S.I.I. a livello di ATO secondo le modalità gestionali definite dall'art. 2 della legge regionale medesima, il nuovo c. 1 dell'art. 49 prescrive ora l'obbligo per le Autorità di separare l'attività di gestione delle reti dall'attività di erogazione dei servizi.

La scelta del legislatore regionale per una separazione necessitata nel caso del S.I.I. è stata compiuta in relazione alle conseguenze che ne discendono rispetto al tema della gestione delle reti, la cui disciplina, peraltro, non è mutuata sic et simpliciter dall'art. 2, ma è integrata da ulteriori disposizioni dettate, in via speciale per il S.I.I., dal secondo c. dell'art. 49.

Ai sensi di tale norma, infatti, «la gestione delle reti e degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali spetta» alle società patrimoniali di cui all'art. 2 (ossia le società di capitali a cui può essere conferita la proprietà delle dotazioni stesse), ma – e qui si concentra la specialità della previsione per il settore idrico – soltanto a condizione che ciascuna di tali società sia unica a livello di ATO, e vi partecipino, direttamente o indirettamente («mediante conferimento della proprietà delle reti, degli impianti, delle altre dotazioni patrimoniali e, in caso di partecipazione indiretta, del relativo ramo d'azienda») Enti Locali rappresentativi di almeno i due terzi del numero dei comuni dell'ATO.

L'art. 49, c. 1 e 2, precisa dunque le condizioni necessarie perchè la Società Patrimoniale possa essere riconosciuta, mediante apposita delibera dell'Assemblea dell'ATO, quale soggetto proprietario titolato per la gestione, in particolare prescrivendo:

- il conferimento da parte degli Enti Locali della proprietà delle reti e degli impianti afferenti il S.I.I. o, nel caso di partecipazione indiretta, il conferimento del relativo ramo di azienda, nel quale devono essere compresi anche tutte le reti e tutti gli impianti afferenti il servizio e rientranti nel patrimonio di ogni singola società conferente;
- la partecipazione diretta o indiretta di almeno i 2/3 dei comuni facenti parte dell'ATO (in caso di partecipazione indiretta, la sussistenza di tale requisito deve risultare dalla scelta espressa da ogni singolo comune di partecipare alla Società Patrimoniale per il tramite di una società conferente di cui sia socio).

Nel caso in cui la Società Patrimoniale, conferitaria della proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali, sia unica e rappresentativa dei due terzi dei comuni appartenenti al territorio provinciale, la gestione spetta ad essa medesima, previa stipula di apposita Convenzione di Gestione che regola gli impegni e gli obblighi delle parti in relazione alla totalità del S.I.I., inteso nelle sue componenti di acquedotto, fognatura e depurazione (art. 49, c. 1, L.R. 26/2003).

Il c. 3 dell'art. 49 disciplina poi l'affidamento della gestione delle reti per l'ipotesi in cui non ricorrano le condizioni imposte dalle disposizioni precedenti (unicità della Società Patrimoniale ovvero rappresentatività dei due terzi degli Enti Locali dell'ATO): venuta meno la spettanza ai proprietari, la gestione può essere affidata o secondo il modello *in house* oppure mediante gara (nel rispetto, cioè, dell'alternativa posta dal modello nazionale, art. 113, c. 4 del D.Lgs. 267/2000).

Con riferimento all'erogazione del S.I.I., il modello regionale, nella versione risultante per effetto del nuovo c. 4 dell'art. 49 introdotto dalla L.R. 18/2006, introduce una parziale deroga alla previsione generale contenuta nel c. 6 dell'art. 2: mentre quest'ultima norma, infatti, autorizza che l'erogazione dei servizi, oltre ad essere affidata a società di capitali scelte mediante procedura ad evidenza pubblica, avvenga anche mediante «procedure compatibili con la disciplina nazionale e comunitaria in materia di concorrenza», il citato c. 4 prescrive che l'affidamento dell'erogazione del S.I.I. avvenga «con le modalità di cui alla lettera a) del c. 5 dell'art. 113 del D.Lgs. 267/2000», vale a dire unicamente «a società di capitali individuate attraverso l'espletamento di gare con procedure *ad evidenza pubblica*».

Ai sensi dell'art. 49, c. 2, L.R. 26/2003 spetta all'Autorità d'Ambito la definizione sulla base dello schema tipo regionale (v. Allegato 1 alla Relazione Generale) di:

- <u>Convenzione di Gestione</u> per regolare i rapporti tra l'A.ATO e la Società Patrimoniale;
- <u>Contratto di Servizio</u> per regolare i rapporti tra l'A.ATO e l'Erogatore del servizio;
- <u>Convenzione</u> per regolare i rapporti tra l'Erogatore e la Società Patrimoniale.

2.2. IL VIGENTE QUADRO NORMATIVO IN MATERIA AMBIENTALE

Il settore dei servizi idrici in Italia è stato oggetto di un complesso processo di riorganizzazione avvenuto ad opera della **L. 36/1994,** recante "*Disposizioni in materia di risorse idriche*" (Legge Galli), finalizzato da un lato alla protezione e conservazione delle acque pubbliche, da utilizzare secondo criteri di solidarietà e dall'altro all'esigenza di una gestione del servizio improntata ai principi di efficienza, efficacia ed economicità.
L'osservanza del principio di economicità comporta, tra l'altro, la necessità di garantire che i costi supportati per la gestione e l'erogazione del servizio debbano essere in qualche modo coperti dalla tariffa.
L'innovazione introdotta dalla normativa è relativa al concetto di Servizio Idrico Integrato, quale insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue e trova il suo nucleo essenziale nell'individuazione di una nuova dimensione sia territoriale, ovvero gli Ambiti Territoriali Ottimali, sufficientemente ampi da consentire il superamento dell'attuale frammentazione del servizio, razionalizzandone e ottimizzandone la gestione, che istituzionale di esercizio delle funzioni di governo del servizio (le Autorità d'Ambito, quali forme di cooperazione tra gli Enti locali rientranti nel medesimo ATO).
In Lombardia, in attuazione della Legge Galli, la L.R. 21/1998 prima e la L.R. 26/2003 dopo, recante *"Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche",* hanno individuato la suddivisione del territorio in 12 ATO (le 11 Province lombarde ed il Comune di Milano) e assegnato alla Regione il compito di coordinare l'esercizio delle funzioni in materia da parte degli Enti locali e di provvedere alla disciplina delle modalità di gestione del servizio

idrico, prevedendo gli adempimenti da porsi in atto per l'effettivo esercizio di tali funzioni.

La normativa nazionale, in termini di tutela e uso della risorsa, dà attuazione alle normative comunitarie, ed in particolare:

- per le acque destinate al consumo umano, della **Direttiva Comunitaria 98/83/CEE**, recepita dal **D.Lgs. 31/2001** recante "*Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano*", che costituisce il riferimento in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce i parametri e i valori limite da rispettare al fine del giudizio di potabilità;

- per gli scarichi di acque reflue urbane, in primo luogo, delle indicazioni contenute nella **Direttiva Comunitaria 91/271/CEE**, concernente il trattamento delle acque reflue urbane, e della **Direttiva 2000/60/CEE**, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (recepite prima dal D.Lgs. 152/1999 *"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole"* e in seguito dal **D.Lgs. 152/2006** recante "*Norme in materia ambientale*").

In particolare, la Direttiva 2000/60/CE ha previsto, all'art. 13, quale strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico; il D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), anticipando la Direttiva stessa, ha previsto, all'art. 44, l'attribuzione alle Regioni della redazione del Piano stralcio per la Tutela delle Acque, conservando, per le Autorità di Bacino, un ruolo di coordinamento e armonizzazione. L'Autorità di Bacino del fiume Po ha fissato quindi gli obbiettivi a scala di bacino e le priorità d'intervento cui devono attenersi i Piani di Tutela delle Regioni padane. Recependo questi nuovi orientamenti normativi la Regione Lombardia, con la L.R. 26/2003 e s.m.i., all'art. 45, ha indicato, quale strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico, di cui alla all'art. 13 della richiamata Direttiva 2000/60/CE, costituito dall'*Atto di Indirizzi*, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta Regionale il 27 luglio

2004, e dal *Programma di Tutela e Uso delle Acque* (di seguito PTUA), approvato dalla Giunta Regionale con **D.G.R. del 29 marzo 2006, n° 8/2244** e con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obbiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi. Ai sensi dell'art. 55, c. 19 della stessa L.R., la prima elaborazione del Piano di gestione è effettuata in conformità alle previsioni di cui all'art. 44 del D.Lgs. 152/1999, che stabiliva valenza e contenuti dei Piani di Tutela delle Acque. Il PTUA costituisce pertanto lo strumento di riferimento per gli Enti ed i soggetti pubblici e privati che concorrono al raggiungimento degli obbiettivi di qualità delle acque, consentendo di attivare un'azione di governance in un settore caratterizzato da elevata articolazione di competenze. Il PTUA è lo strumento che individua, con un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obbiettivi di qualità ambientale, quelli per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione.

Il Piano d'Ambito di cui all'art. 149 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., da redigersi secondo le linee guida di cui alla D.G.R. del 28 marzo 2003, n° 7/12577, è strumento attuativo del PTUA, come si evidenzia all'art. 3 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PTUA stesso; sono strumenti attuativi, inoltre, tra gli altri, una serie di regolamenti, alcuni dei quali già approvati ed altri in corso di redazione ed in particolare:

- **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 2** "*Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera c) della L.R. 26/2003*";
- **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 3** "*Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003*";
- **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 4** "*Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003*".

Il R.R. n° 3/2006, all'art. 4, indica che le Autorità d'Ambito, nel procedere all'individuazione degli agglomerati, si devono attenere alle Direttive regionali. Con **D.G.R. del 17 maggio**

2006, n° 8/2557 è stata quindi emanata la "*Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'art. 44, c. 1, lettera c) L.R. 26/2003, <<Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche>>*". L'agglomerato è definito, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (recependo la Direttiva 91/271/CEE), come "*l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale*" ed è l'elemento di base per attuare le disposizioni relative alle reti fognarie e agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, secondo quanto prescritto dalla **Direttiva Comunitaria 91/271/CEE** ed in particolare:

- all'art. 3 l'obbligo di provvedere affinchè tutti gli "agglomerati" siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane ed in particolare:
  - entro il 31 dicembre 2000 per quelli con numero di abitanti equivalenti (AE) superiore a 15.000;
  - entro il 31 dicembre 2005 per quelli con numero di AE compreso tra 2000 e 15.000.

  Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate "aree sensibili" indica che gli "agglomerati" con oltre 10.000 AE siano provvisti di reti fognarie al più tardi entro il 31 dicembre 1998. Indica infine che, laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata o perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, occorrerà avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale;

- all'art. 4 l'obbligo di provvedere affinchè le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o a un trattamento equivalente entro specifiche scadenze ed in particolare:
  - entro il 31/12/2000 per tutti gli scarichi provenienti da "agglomerati" con numero di AE superiore a 15.000;
  - entro il 31/12/2005 per tutti gli scarichi provenienti da "agglomerati" con un numero di AE compreso fra 10.000 e 15.000;

- entro il 31/12/2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da "agglomerati" con un numero di AE compreso fra 2.000 e 10.000;

- all'art. 5 l'obbligo di provvedere affinchè le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico in aree sensibili, ad un trattamento più spinto (trattamento terziario) al più tardi entro il 31 dicembre 1998 per tutti gli "agglomerati" con oltre 10.000 AE. Lo stesso articolo dispone che siano sottoposti ad eguale trattamento gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane situate all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili e che contribuiscono all'inquinamento di tali aree;

- all'art. 7 l'obbligo di provvedere affinchè, entro il 31 dicembre 2005, le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento appropriato nel caso si scarichi in acque dolci o in estuari provenienti da "agglomerati" con meno di 2.000 AE.

Con **D.G.R. del 13 dicembre 2006, n° 8/3789**, recante a titolo "*Programma di Tutela e Uso delle Acque. Indicazioni alle Autorità d'Ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell'acqua (L.R. 26/2003)*" la Regione Lombardia ha fornito una serie di indicazioni relative all'individuazione degli interventi prioritari in attuazione del PTUA.
In particolare, essa tiene conto, innanzitutto, delle previsioni del D.Lgs. 31/2001; per quel che riguarda l'acquedotto, sono da intendersi prioritari, pertanto, gli interventi finalizzati a risolvere le situazioni di carenze potabili e a superare o prevenire l'insorgere di criticità a fronte dei requisiti di qualità richiesti per le acque destinate al consumo umano.
In particolare, le NTA del PTUA prevedono un sistema di misure per il miglioramento delle acque destinate al consumo umano, tra le quali assumono particolare rilievo quelle concernenti l'individuazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto dei punti di captazione e di derivazione delle acque, superficiali e sotterranee, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse e delle zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo potabile, attuale e futuro; fino all'emanazione del nuovo regolamento vige la D.G.R. del 27 giugno 1996, n° 6/15137.
Inoltre, la citata D.G.R. n° 8/3789 ha lo scopo di raggiungere gli obbiettivi di qualità fissati

dal D.Lgs. 152/1999 (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e conseguentemente dal PTUA per i corpi idrici superficiali, così da raggiungere la piena attuazione della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE e della Direttiva Comunitaria 2000/60/CEE.

Tra questi, dal momento che il territorio dell'ATO stato individuato quale bacino drenante di area sensibile, in quanto facente parte del bacino drenante alle aree sensibili del delta del Po e Mare Adriatico, risulta importante la necessità di adeguare, così come previsto dal R.R. n° 3/2006, i limiti allo scarico per fosforo e azoto necessari per raggiungere l'abbattimento del 75% dei carichi in ingresso ai depuratori lombardi, nonché imporre limiti più restrittivi relativamente ai parametri di interesse per gli scarichi, quali BOD, COD, Solidi Sospesi, Fosforo totale, Azoto totale.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

3.1. CARATTERI NATURALI

L'Ambito Territoriale Ottimale di Pavia, coincidente con il territorio provinciale, si estende nella porzione sud-occidentale della Lombardia e confina con le regioni Piemonte ad ovest ed Emilia Romagna a sud, con la provincia di Lodi a est e con la provincia di Milano a nord. Il territorio provinciale è tagliato, da ovest verso est, dal Fiume Po e, da nord-ovest verso sud-est, dal Fiume Ticino: i due fiumi lo dividono in tre aree geografiche distinte: la Lomellina a ovest, il Pavese a est e l'Oltrepo a sud.

Figura 2 - Inquadramento fisico-amministrativo della Lombardia

Nello sviluppo del presente Piano, il territorio viene quindi analizzato secondo la suddivisione nelle tre aree geografiche: **Lomellina**, **Pavese**, **Oltrepo.**

Tabella 1 - Comuni della Lomellina

Comune	Codice Istat	Area geografica
Alagna	18001	Lomellina
Albonese	18003	Lomellina
Borgo San Siro	18018	Lomellina
Breme	18022	Lomellina
Candia Lomellina	18027	Lomellina
Carbonara al Ticino	18030	Lomellina
Cassolnovo	18035	Lomellina
Castello d'Agogna	18039	Lomellina
Castelnovetto	18040	Lomellina
Cava Manara	18041	Lomellina
Ceretto Lomellina	18044	Lomellina
Cergnago	18045	Lomellina
Cilavegna	18050	Lomellina
Confienza	18052	Lomellina
Cozzo	18059	Lomellina
Dorno	18061	Lomellina
Ferrera Erbognone	18062	Lomellina
Frascarolo	18065	Lomellina
Galliavola	18066	Lomellina
Gambarana	18067	Lomellina
Gambolò	18068	Lomellina
Garlasco	18069	Lomellina
Gravellona Lomellina	18075	Lomellina
Gropello Cairoli	18076	Lomellina
Langosco	18079	Lomellina
Lomello	18083	Lomellina
Mede	18088	Lomellina
Mezzana Bigli	18090	Lomellina
Mezzana Rabattone	18091	Lomellina
Mortara	18102	Lomellina
Nicorvo	18103	Lomellina
Olevano di Lomellina	18104	Lomellina
Ottobiano	18106	Lomellina
Palestro	18107	Lomellina
Parona	18109	Lomellina
Pieve Albignola	18112	Lomellina
Pieve del Cairo	18113	Lomellina
Robbio	18123	Lomellina
Rosasco	18130	Lomellina
San Giorgio di Lomellina	18136	Lomellina
San Martino Siccomario	18137	Lomellina
Sannazzaro de' Burgondi	18138	Lomellina
Sant'Angelo Lomellina	18144	Lomellina
Sartirana Lomellina	18146	Lomellina
Scaldasole	18147	Lomellina
Semiana	18148	Lomellina
Sommo	18151	Lomellina
Suardi	18154	Lomellina
Torre Beretti e Castellaro	18156	Lomellina
Travacò Siccomario	18162	Lomellina

Comune	Codice Istat	Area geografica
Tromello	18164	Lomellina
Valeggio	18167	Lomellina
Valle Lomellina	18168	Lomellina
Velezzo Lomellina	18172	Lomellina
Vigevano	18177	Lomellina
Villa Biscossi	18178	Lomellina
Villanova d'Ardenghi	18179	Lomellina
Zeme	18186	Lomellina
Zerbolò	18189	Lomellina
Zinasco	18190	Lomellina

Tabella 2 - Comuni del Pavese

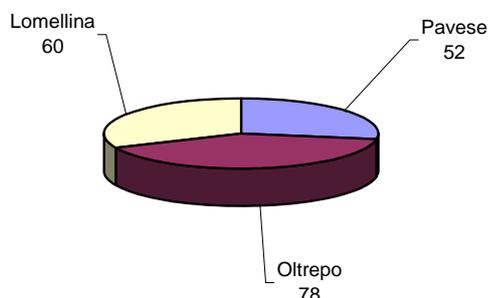
Comune	Codice Istat	Area geografica
Albuzzano	18004	Pavese
Badia Pavese	18006	Pavese
Bascapè	18009	Pavese
Battuda	18012	Pavese
Belgioioso	18013	Pavese
Bereguardo	18014	Pavese
Borgarello	18015	Pavese
Bornasco	18019	Pavese
Casorate Primo	18034	Pavese
Ceranova	18043	Pavese
Certosa di Pavia	18046	Pavese
Chignolo Po	18048	Pavese
Copiano	18053	Pavese
Corteolona	18056	Pavese
Costa de' Nobili	18058	Pavese
Cura Carpignano	18060	Pavese
Filighera	18063	Pavese
Genzone	18070	Pavese
Gerenzago	18071	Pavese
Giussago	18072	Pavese
Inverno e Monteleone	18077	Pavese
Landriano	18078	Pavese
Lardirago	18080	Pavese
Linarolo	18081	Pavese
Magherno	18085	Pavese
Marcignago	18086	Pavese
Marzano	18087	Pavese
Miradolo Terme	18093	Pavese
Monticelli Pavese	18099	Pavese
Pavia	18110	Pavese
Pieve Porto Morone	18114	Pavese
Rognano	18127	Pavese
Roncaro	18129	Pavese
San Genesio ed Uniti	18135	Pavese
San Zenone al Po	18145	Pavese
Santa Cristina e Bissone	18139	Pavese

Comune	Codice Istat	Area geografica
Sant'Alessio con Vialone	18141	Pavese
Siziano	18150	Pavese
Spessa	18152	Pavese
Torre d'Arese	18157	Pavese
Torre de' Negri	18158	Pavese
Torre d'Isola	18159	Pavese
Torrevecchia Pia	18160	Pavese
Trivolzio	18163	Pavese
Trovo	18165	Pavese
Valle Salimbene	18169	Pavese
Vellezzo Bellini	18173	Pavese
Vidigulfo	18176	Pavese
Villanterio	18180	Pavese
Vistarino	18181	Pavese
Zeccone	18185	Pavese
Zerbo	18188	Pavese

Tabella 3 - Comuni dell'Oltrepo

Comune	Codice Istat	Area geografica
Albaredo Arnaboldi	18002	Oltrepo
Arena Po	18005	Oltrepo
Bagnaria	18007	Oltrepo
Barbianello	18008	Oltrepo
Bastida de' Dossi	18010	Oltrepo
Bastida Pancarana	18011	Oltrepo
Borgo Priolo	18016	Oltrepo
Borgoratto Mormorolo	18017	Oltrepo
Bosnasco	18020	Oltrepo
Brallo di Pregola	18021	Oltrepo
Bressana Bottarone	18023	Oltrepo
Broni	18024	Oltrepo
Calvignano	18025	Oltrepo
Campospinoso	18026	Oltrepo
Canevino	18028	Oltrepo
Canneto Pavese	18029	Oltrepo
Casanova Lonati	18031	Oltrepo
Casatisma	18032	Oltrepo
Casei Gerola	18033	Oltrepo
Castana	18036	Oltrepo
Casteggio	18037	Oltrepo
Castelletto di Branduzzo	18038	Oltrepo
Cecima	18042	Oltrepo
Cervesina	18047	Oltrepo
Cigognola	18049	Oltrepo
Codevilla	18051	Oltrepo
Corana	18054	Oltrepo
Cornale	18055	Oltrepo
Corvino San Quirico	18057	Oltrepo
Fortunago	18064	Oltrepo

Comune	Codice Istat	Area geografica
Godiasco	18073	Oltrepo
Golferenzo	18074	Oltrepo
Lirio	18082	Oltrepo
Lungavilla	18084	Oltrepo
Menconico	18089	Oltrepo
Mezzanino	18092	Oltrepo
Montalto Pavese	18094	Oltrepo
Montebello della Battaglia	18095	Oltrepo
Montecalvo Versiggia	18096	Oltrepo
Montescano	18097	Oltrepo
Montesegale	18098	Oltrepo
Montù Beccaria	18100	Oltrepo
Mornico Losana	18101	Oltrepo
Oliva Gessi	18105	Oltrepo
Pancarana	18108	Oltrepo
Pietra de' Giorgi	18111	Oltrepo
Pinarolo Po	18115	Oltrepo
Pizzale	18116	Oltrepo
Ponte Nizza	18117	Oltrepo
Portalbera	18118	Oltrepo
Rea	18119	Oltrepo
Redavalle	18120	Oltrepo
Retorbido	18121	Oltrepo
Rivanazzano	18122	Oltrepo
Robecco Pavese	18124	Oltrepo
Rocca de' Giorgi	18125	Oltrepo
Rocca Susella	18126	Oltrepo
Romagnese	18128	Oltrepo
Rovescala	18131	Oltrepo
Ruino	18132	Oltrepo
San Cipriano Po	18133	Oltrepo
San Damiano al Colle	18134	Oltrepo
Santa Giuletta	18140	Oltrepo
Santa Margherita di Staffora	18142	Oltrepo
Santa Maria della Versa	18143	Oltrepo
Silvano Pietra	18149	Oltrepo
Stradella	18153	Oltrepo
Torrazza Coste	18155	Oltrepo
Torricella Verzate	18161	Oltrepo
Val di Nizza	18166	Oltrepo
Valverde	18170	Oltrepo
Varzi	18171	Oltrepo
Verretto	18174	Oltrepo
Verrua Po	18175	Oltrepo
Voghera	18182	Oltrepo
Volpara	18183	Oltrepo
Zavattarello	18184	Oltrepo
Zenevredo	18187	Oltrepo

Figura 3 - Ripartizione dei comuni per area geografica

La provincia di Pavia è un territorio ricco di risorse idriche, che hanno condizionato la sua storia e lo sviluppo della sua economia.

Il territorio è caratterizzato dall'appartenenza a due grandi sistemi naturali - quello dei rilievi appenninici da un lato e quello della Pianura Padana dall'altro - sostanzialmente differenti per morfogenesi e struttura ambientale. All'interno di questi sistemi il reticolo fluviale rappresenta l'elemento naturale più significativo.

Il sistema idrografico ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Po, il maggiore dei fiumi italiani per lunghezza (652 km) e ampiezza del bacino (74.000 kmq). Il corso del Po determina la suddivisione fisica del territorio provinciale in due porzioni ben distinte: la pianura a nord e la zona collinare e montana dell'Oltrepo a sud.

La pianura, caratterizzata da una pendenza lieve e uniforme, è solcata dai tracciati dei principali corsi d'acqua naturali: procedendo da ovest a est, sono il Sesia, l'Agogna, l'Arbogna-Erbognone, il Terdoppio, il Ticino, l'Olona Meridionale ed il Lambro.

Il Ticino costituisce l'asse fondamentale dell'idrografia della pianura, che da esso viene divisa nei due territori della Lomellina ad ovest e del Pavese ad est, entrambi attraversati da una intricatissima rete di corsi d'acqua artificiali utilizzati a scopo irriguo.

L'idrografia della pianura pavese comprende inoltre una moltitudine di canali artificiali, creati dall'uomo per la navigazione e per la bonifica o l'irrigazione del territorio, e la cui rete è alimentata oltre che dai fiumi anche da numerosi fontanili.

L'Oltrepo è percorso da una serie di corsi d'acqua che hanno origine dal versante padano

degli Appennini; ad eccezione dello Scrivia, dello Staffora e del Trebbia, tutti presentano dimensioni più che modeste. Il più occidentale dei corsi d'acqua oltrepadani è lo Scrivia, che interessa la provincia solo marginalmente con il breve tratto terminale; procedendo verso est incontriamo il Curone e lo Staffora, cui segue una serie di piccoli e brevi torrenti, tutti confluenti verso il Po, tra i quali il Coppa, lo Scuropasso, il Versa ed il Bardonezza. Appartengono inoltre - seppur per un brevissimo tratto - all'idrografia della porzione montana dell'Oltrepo anche il Trebbia ed il Tidone.

Si ricorda che il PTUA della Regione Lombardia ha definito come significativi sulla base dei requisiti riportati nell'All. 1 del D.Lgs. 152/1999 (corsi d'acqua naturali di primo ordine il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 kmq; corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 kmq; canali artificiali che restituiscano almeno in parte le proprie acque in corpi idrici naturali superficiali e aventi portata di esercizio di almeno 3 mc/s):

- il Fiume Po;
- il Fiume Ticino;
- il Fiume Lambro;
- il Fiume Olona-Lambro Meridionale;
- il Fiume Sesia;
- il Fiume Scrivia;
- il Torrente Agogna;
- il Torrente Terdoppio;
- il Torrente Staffora;
- il canale artificiale Naviglio Grande – Naviglio Pavese, derivato dal Fiume Ticino di cui è anche affluente all'altezza di Pavia.

Figura 4 – Corpi idrici significativi

Fonte: Regione Lombardia, Programma di Tutela ed Uso delle Acque

Con riferimento agli obbiettivi comunitari prescritti dalla Direttiva 2000/60/CEE e recepiti dal PTUA, il quadro, pressochè immutato negli anni recenti, evidenzia come permanga ancora al di sotto dell'obbiettivo minimo di "sufficiente", il cui raggiungimento per i corpi idrici significativi è previsto entro il 31/12/2008, il tratto del Torrente Staffora da Varzi a Cervesina.

Per i corsi d'acqua, considerati nella loro interezza, è ancora lontano il raggiungimento dell'obbiettivo di stato "buono", previsto entro il 31/12/2016; unici tratti a conseguire attualmente questo risultato sono infatti:

- il tratto montano del Torrente Staffora, sino a Varzi; si segnala di contro però il deterioramento del tratto sino a Santa Margherita di Staffora dallo stato "ottimo" – unico in tutta la Regione nel 2003 - a "buono";
- alcuni tratti del Torrente Terdoppio e del Fiume Ticino, per i quali però si riscontrano, scorrendo i dati monitorati negli anni intermedi oscillazioni tra il livello "buono" ed il livello "sufficiente".

Da quando, recentemente, si è iniziata la ricerca anche dei parametri addizionali, sono state riscontrate nelle acque superficiali dei corpi idrici principali concentrazioni significative dei prodotti fitosanitari più diffusi nelle pratiche agricole: è stata frequentemente riscontrata atrazina sopra il limite di rilevamento (2 µg/l) nello Scrivia e nel Po, con sporadici rilevamenti nel Terdoppio, nell'Agogna, nell'Olona e nel Ticino; bentazone e molinate sono stati ritrovati in concentrazioni rilevanti nello Scrivia, nell'Agogna, nel Terdoppio, nell'Olona, nel Po e – seppur sporadicamente – nel Ticino.

Dal punto di vista idrogeologico il territorio della provincia di Pavia è caratterizzato da una costante caratteristica di base: la sovrapposizione di depositi alluvionali su un basamento marnoso-argilloso-siltoso (di età Pliocenica-Pleistocenica inferiore), di origine marina, piegato e fagliato; a seconda dello spessore dei sedimenti alluvionali e della loro tipologia deposizionale, il territorio pavese può essere sostanzialmente suddiviso in due settori contraddistinti: l'area Lomellino-Pavese e l'Oltrepo.

I depositi sabbioso-ghiaiosi intercalati da livelli limoso-argillosi tipici dell'ambiente deposizionale fluviale dell'area Lomellino-Pavese, che si connettono senza soluzione di continuità con quelli del milanese e del novarese, sono particolarmente importanti dal punto di vista idrogeologico, in quanto sede degli acquiferi di maggior importanza del territorio.

L'Oltrepo, per caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche, non è caratterizzato dalla presenza di acquiferi che permettano interamente il sostentamento della popolazione residente e fluttuante: di fatto l'approvvigionamento idropotabile è perpetuato tramite l'utilizzo di sorgenti montane e grazie alla fornitura d'acqua dalle zone di pianura.
Con riferimento agli obbiettivi comunitari prescritti dalla Direttiva 2000/60/CEE per le acque

sotterranee e recepiti dal PTUA, il quadro evidenzia come permanga ancora al di sotto dello stato ambientale quali-quantitativo "buono" - il cui raggiungimento è previsto dal D.Lgs. 152/2006 entro il 22/12/2015 - l'intera area dell'Oltrepo, dove entrambi gli indicatori di classe denotano criticità.

Dal punto di vista quantitativo è invece migliore la situazione dell'area di pianura, dove però l'aspetto qualitativo porta ad uno stato ambientale generalmente "scadente"; si segnala anche la presenza di numerose zone caratterizzate da stato "particolare", cioè con presenza di facies idrochimiche naturali in concentrazioni non trascurabili.

Il clima prevalente nella provincia di Pavia è di tipo continentale con inverni rigidi ed estati calde e afose. Durante l'autunno e l'inverno si formano frequentemente nebbie fitte e persistenti che caratterizzano i paesaggi padani, portando anche conseguenze negative per le difficoltà riscontrabili nei collegamenti. Le piogge sono in media più abbondanti nelle zone collinari e i massimi di precipitazione si verificano in primavera (aprile-maggio) e in autunno (ottobre-novembre).

Per concludere, una delle risorse principali del territorio della provincia di Pavia è rappresentata dall'alto livello naturalistico del territorio. È presente una grande varietà di ambienti naturali, da quelli di fiume a quelli di collina sia antropizzata (viticoltura, frutticoltura), sia boschiva, a quelli di risaia, con la presenza di parchi di grande interesse naturalistico (Parco della Valle del Ticino, alcuni parchi di interesse sovracomunale e oasi protette) o storico-paesaggistico (Parco Visconteo). La valorizzazione di questi ambienti è stata avviata, ma richiede un ulteriore impegno e soprattutto richiede progetti capaci di connettere la ricchezza degli ambienti naturali pavesi in un disegno integrato e sempre più fruibile per i flussi turistici.

3.2. CARATTERI ANTROPICI

Nel territorio della provincia è presente una notevole varietà di ambienti naturali e agricoli, che vanno da quelli di fiume a quelli di collina - sia antropizzata (viticoltura, frutticoltura)

che boschiva - dalle risaie, alle numerose riserve ed oasi protette.

La varietà degli ambienti naturali si collega con la presenza di un patrimonio artistico, storico e culturale di alto pregio, che rappresenta una valida prospettiva di crescita economico-turistica e di valorizzazione delle tipicità locali.

In generale si può affermare che le principali componenti che hanno attivato i processi di inurbamento della popolazione e di infrastrutturazione del territorio, determinandone le forma insediative, sono lo sviluppo del settore agricolo e, in tempi più recenti, l'industrializzazione.

Nel territorio della pianura irrigua è preminente, e soggetta ad una limitata competizione con altri usi antropici, la destinazione agricola della superficie; la maggior parte della superficie agricola è irrigata e presenta alti livelli di fertilità, permettendo al comparto agricolo di orientarsi ad una prevalente tipologia colturale intensiva.

A nord-est del territorio, confinante con le province di Milano e Lodi, si trova il tratto di pianura irrigua lombarda conosciuto come Pavese: entroterra economico del capoluogo Pavia, si configura come un pianeggiante tavolato in cui la costruzione storica del paesaggio si è strutturata attraverso le bonifiche cistercensi e benedettine di epoca medievale. Le pratiche colturali e l'estesa rete per l'irrigazione improntano nettamente la fisionomia della zona, che si presenta paesaggisticamente definita nel tipico insieme di campi riquadrati, cascine, strade campestri, rete irrigua e alberature di alto fusto. Dal punto di vista produttivo, le aree agricole del Pavese sono principalmente orientate ai seminativi, quali mais e grano, ed alla risicoltura.

Altra tradizionale regione agraria, incuneata fra Ticino e Po, la Lomellina è definita a occidente dal Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese. Le imponenti bonifiche hanno trasformato questa area paludosa in un sistema attivo e produttivo, che è oggi la prima zona di produzione del riso in Italia. La monocoltura del riso comporta fasi di coltivazione sempre diverse e fortemente caratterizzanti il paesaggio. L'elemento naturalistico si accentua lungo le valli fluviali con la presenza di garzaie e zone umide, dove si ritrovano i caratteri originari di dossi e avvallamenti costellati di paludi e boschi.

L'Oltrepo occupa la parte meridionale della provincia di Pavia, cioè tutto il territorio posto a

sud del corso del Po, delimitato a ovest dal Piemonte e a est dall'Emilia Romagna. Geograficamente comprende aree montane, collinari e di pianura: una breve pianura alluvionale, ben delineata nel suo valore agricolo; poi una fascia collinare, talvolta movimentata e incisa da fenomeni erosivi ma soprattutto connotata dalla sua altissima specializzazione vitivinicola (Valle Versa e Valle Scuropasso) e frutticola (Valle Staffora); infine una vasta zona montana dai tipici caratteri appenninici, dai versanti talvolta spogli, dove affiorano rocce dure, serpentini e ofioliti, alternati a crinali boschivi. L'aspetto più importante che caratterizza e distingue la zona collinare è la sua capacità produttiva particolarmente vocata alla produzione di vini bianchi ma anche rossi corposi. L'Oltrepo infatti, con i suoi estesi vigneti che improntano in larga parte il paesaggio, costituisce una zona vinicola di rilievo in Italia; altri usi agricoli si ritrovano ancora nelle colture promiscue di Valverde, nei prati e nelle coltivazioni di Casanova-Campi, nei piccoli appezzamenti ad orti della Valle Avagnone.

Complessivamente la popolazione della provincia di Pavia ammontava al 2001 a 493.753 unità, che rappresentano circa il 5% della popolazione lombarda. La densità media provinciale è di 167 ab/kmq: il dato è inferiore alla media italiana, ma soprattutto è notevolmente più basso di quello della Lombardia (379 ab/kmq). Dal censimento 1951 a quello 2001 la popolazione provinciale è rimasta quasi costante: dopo una decisa crescita nell'arco storico 1951-71 è seguito un ventennio di declino pronunciato, fino all'ultimo decennio caratterizzato da una progressiva ripresa demografica, determinata soprattutto da un importante fenomeno migratorio. La lieve crescita che attualmente si registra è da attribuire dunque all'apporto migratorio, senza il quale la popolazione pavese sarebbe in decremento (v. Cap. 4.1).

La distribuzione delle aree urbane appare piuttosto regolare e rada sia nella zona di pianura che nelle zone collinari e montuose, con una netta prevalenza di nuclei medio-piccoli: dei 190 comuni solo 18 superano i 5.000 abitanti (Istat 2001). Questa "urbanizzazione diffusa a bassa densità" si collega storicamente alla vocazione prevalentemente agricola del territorio.

Si osserva una concentrazione di comuni dai caratteri prevalentemente urbani in alcuni nuclei raggruppati intorno alle principali aree insediative: il capoluogo Pavia nel Pavese, Vigevano e

Mortara nella Lomellina, Voghera nell'Oltrepo. Risultano comunque nettamente superiori nel numero i comuni a carattere rurale.

Questo primo dato offre un quadro abbastanza chiaro della configurazione insediativa provinciale: le aree nord-orientali risultano, anche per contiguità, maggiormente inglobate nelle dinamiche urbane e produttive della regione, le aree meridionali ed occidentali si presentano meno industrializzate e maggiormente ancorate ad un modello di sviluppo di tipo tradizionale di impronta agricola.

Tra i fenomeni insediativi recenti, si segnala la comparsa di conurbazioni di tipo lineare, che presentano alti livelli di compromissione della risorsa territoriale mediante l'agglomerazione d'elevate superfici urbanizzate, edificate ed infrastrutturate.

I fenomeni correlati di progressivo abbandono dei territori dell'Oltrepo e di progressiva congestione urbana delle aree intorno ai centri principali trovano origine nelle tre maggiori criticità del sistema infrastrutturale: l'insufficiente accessibilità e dotazione di servizi delle aree di alta collina, l'insufficiente connessione tra le tre realtà territoriali provinciali e l'insufficiente connettività con i poli di attrazione economica esterni alla provincia (Lombardia, Emilia Romagna, Piemonte).

La dotazione infrastrutturale viaria pavese risulta superiore nel suo complesso (con circa 3.200 km di estensione) sia alla media italiana, che a quella lombarda; l'apparente idonea condizione delle infrastrutture viarie non coincide però totalmente con un sistema stradale efficiente: la presenza di una rete molto estesa di strade secondarie, necessarie per la connessione infra-locale di un territorio orograficamente complesso e disperso, non assicura una modalità di comunicazione adeguata alla connettività interna (tra macro aree della provincia) ed extra-territoriale. Considerato che circa 2/3 della rete di gestione provinciale e 4/5 della rete statale si sviluppano in pianura, è inoltre evidente il problema dell'isolamento dell'area collinare e montana, il cui sviluppo è sicuramente legato anche alle condizioni di accessibilità. I fiumi Po e Ticino costituiscono inoltre rilevanti barriere per il sistema viabilistico provinciale ed extraprovinciale.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria, i maggiori elementi di criticità riguardano la necessità di miglioramento nella gestione dei servizi (in termini di orari e frequenze, specie per quanto riguarda alcune tratte considerate minori ma che vedono un consistente traffico pendolare) e

l'urgenza di importanti interventi sulla rete infrastrutturale in termini di ammodernamento e di potenziamento delle linee.

3.3. LE AREE PRODUTTIVE

La provincia di Pavia presenta tradizionalmente un'economia imperniata sul settore agricolo, più di altri contesti provinciali lombardi.

L'organizzazione economica della provincia è caratterizzata da pochi centri di dimensioni maggiori, che costituiscono i poli urbani attrattori di nuove attività e di nuovi insediamenti produttivi, e da molti centri minori, che costellano il territorio a prevalente carattere agricolo: secondo una ricerca dell'Istituto Tagliacarne, orientata a cogliere le dinamiche di sviluppo delle economie locali, la provincia di Pavia si colloca al 79° posto nella graduatoria nazionale e all'ultimo posto in quella regionale.

Sul territorio viene individuato il solo "distretto" industriale calzaturiero di Vigevano (comprendente 13 comuni) ed alcuni "metadistretti" a particolare vocazione per lo sviluppo di biotecnologie alimentari e di nuovi materiali.

La Lomellina comprende 30 comuni (tra i quali Mede e Lomello) altamente specializzati nella produzione tessile e di articoli di abbigliamento e, di un certo rilievo nel medesimo territorio, è anche la fabbricazione di oggetti di gioielleria.

Nell'Oltrepo è ancora ben rappresentato il settore dei laterizi, connesso alla presenza di uno dei più importanti, sia per estensione che per qualità, giacimenti di argilla d'Italia.

In generale, la struttura produttiva si è progressivamente impoverita ed è venuta meno soprattutto la rete delle imprese medio-grandi: lo scenario di fondo è quello di un apparato industriale che, se negli anni '50 occupava il 28,2% della popolazione residente, facendo di Pavia il secondo capoluogo industriale della Lombardia, oggi ne occupa solo l'8,8%. Il sistema imprenditoriale è attualmente imperniato su un flessibile complesso di piccolissime imprese che meglio si adattano agli sbalzi del mercato, fino agli anni scorsi in preoccupante declino. A fianco della riduzione del comparto industriale, appare fortemente in crescita il settore terziario.

3.4. I SERVIZI

Il settore dei servizi vede una presenza dominante del commercio, che tuttavia ha perso nella piccola distribuzione il suo impulso nella creazione di imprenditorialità ed occupazione a favore della grande distribuzione, mentre sono in crescita le attività terziarie di tipo avanzato.

Le attività terziarie di tipo imprenditoriale ed istituzionale si concentrano essenzialmente nei maggiori centri urbani della provincia.

Il territorio pavese si caratterizza inoltre per la presenza di strutture universitarie e sanitarie di primo piano a livello nazionale ed internazionale.

In particolare spicca l'Università degli Studi di Pavia, che conta oltre 22.000 iscritti e circa 2.000 dipendenti, e si completa nel suo complesso con gli Istituti di Ricerca legati all'Università (CNR e INFN).

Il territorio rappresenta inoltre un'area di eccellenza nelle strutture nella ricerca sanitaria e nei settori collegati; altri cruciali punti di eccellenza si trovano in diversi comparti formativi, dalle aree scientifiche a quelle umanistiche e sociali, e della tecnologia. L'ateneo pavese è sede di laboratori e centri di ricerca in posizioni riconosciute di preminenza a livello internazionale.

In materia di sanità, la provincia di Pavia si colloca nettamente al primo posto in Lombardia per la dotazione di strutture sanitarie, con 7 posti letto ogni 1.000 abitanti, contro i 4,7 della media lombarda ed i 5,1 della media nazionale.

3.5. ANALISI URBANISTICA

La comprensione delle dinamiche di sviluppo e trasformazione del territorio è indispensabile nei processi di decisione e di pianificazione. Elemento imprescindibile di analisi risulta l'insieme degli strumenti di pianificazione territoriale che controllano il governo del territorio e le sue possibili trasformazioni, dai quali sono state estrapolate le informazioni propedeutiche alla predisposizione del presente Piano.

Lo studio urbanistico è stato condotto sui due livelli di pianificazione territoriale:

- il livello provinciale, attraverso i contenuti nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Pavia, approvato con Delibera consiliare n° 53/33382 del 07/11/2003;
- il livello comunale, attraverso la consultazione del mosaico degli strumenti urbanistici comunali.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento fondamentale per determinare gli indirizzi generali di assetto del territorio: promuove e indirizza i processi di trasformazione territoriale e di sviluppo economico e sociale di livello provinciale e sovracomunale coerentemente con la programmazione regionale e, compatibilmente con i caratteri paesistico-ambientali del proprio territorio, assumendo come obbiettivo la sostenibilità ambientale dello sviluppo. In questo senso il PTCP indica come rendere coerenti le scelte di piano e gli atti amministrativi relativi al proprio territorio, evidenziando le priorità di intervento al fine di valorizzare nel tempo le risorse secondo il principio di equità tra i soggetti e i luoghi interessati.

Per il suo valore di "quadro delle conoscenze" e organizzazione delle azioni di indirizzo, la consultazione del PTCP è comunque un atto fondamentale per qualsiasi processo di carattere pianificatorio o normativo che interessi il territorio della provincia di Pavia. La lettura critica della documentazione di PTCP ha permesso l'acquisizione di una conoscenza approfondita del territorio, orientando la comprensione di un modello di sviluppo futuro sul quale basare il dimensionamento dei fabbisogni.

Altresì, l'analisi della pianificazione comunale è risultata una parte determinante nella definizione dei limiti attuali e di previsione delle perimetrazioni insediative con l'attuale e il futuro sviluppo delle reti idriche, oltre all'identificazione e localizzazione delle aree di sviluppo futuro degli insediamenti residenziali e produttivi.

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda agli Elaborati:

R02 - Inquadramento territoriale ed urbanistico;

R03 - Inquadramento idrogeologico.

4. ANALISI SOCIO-ECONOMICA

4.1. ANALISI DEMOGRAFICA

Al 2001, anno dell'ultimo censimento Istat, che è preso a riferimento per le analisi di dettaglio all'interno del presente Piano, la provincia di Pavia contava una popolazione di 493.753 abitanti, distribuita in 190 unità amministrative.

Per meglio comprenderne le dinamiche demografiche, oltre al dato di riferimento principale del censimento 2001, è utile rappresentare sinteticamente l'evoluzione demografica storica della provincia di Pavia, anche a confronto con le altre province lombarde e con la regione nel suo complesso.

Tabella 4 – Andamento della popolazione residente in Lombardia per provincia, 1951-2001

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Varese	477.055	581.528	725.823	788.057	797.039	812.477
Como	562.504	622.132	720.463	511.425	522.147	537.500
Sondrio	153.493	161.450	169.149	174.009	175.496	176.856
Milano	2.505.153	3.156.815	3.903.685	3.839.006	3.738.685	3.707.210
Bergamo	696.626	744.670	829.019	874.035	909.692	973.129
Brescia	858.243	882.949	957.686	1.017.093	1.044.544	1.108.776
Pavia	506.511	518.193	526.389	512.895	490.898	493.753
Cremona	381.816	351.160	334.281	332.236	327.970	335.939
Mantova	424.753	387.255	376.892	377.158	369.630	377.790
Lecco	-	-	-	286.636	295.948	311.452
Lodi	-	-	-	179.102	184.025	197.672
Lombardia	*6.566.154*	*7.406.152*	*8.543.387*	*8.891.652*	*8.856.074*	*9.032.554*
Italia	*47.515.537*	*50.623.569*	*54.136.547*	*56.556.911*	*56.778.031*	*56.995.744*

Fonte: Istat

Passando all'osservazione delle dinamiche demografiche più recenti della provincia di Pavia, la ricostruzione della popolazione intercensuaria Istat (1992-2000) ha segnalato nell'ultimo quinquennio un costante incremento dei residenti:

Tabella 5 – Andamento della popolazione residente in provincia di Pavia, 1992-2000

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
490.925	490.363	490.054	488.703	488.943	489.354	489.807	490.662	491.310

Fonte: Regione Lombardia

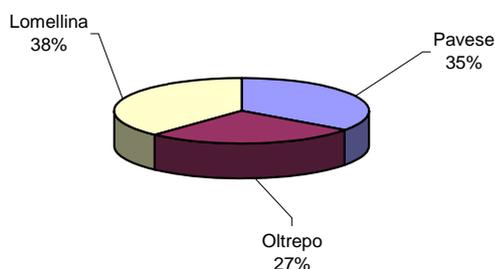
Di seguito infine la variazione dei dati demografici provinciali relativi agli ultimi cinque anni (2001-2005), a confronto anche con le altre province lombarde:

Tabella 6 – Andamento della popolazione residente in Lombardia, 2001-2005

	2001	1 gen 2002	1 gen 2003	1 gen 2004	1 gen 2005	Variazione assoluta 2001-2005	Variazione percentuale 2001-2005
Varese	812.477	812.934	818.940	829.629	843.250	30.773	3,6%
Como	537.500	537.853	543.546	551.655	560.941	23.441	4,2%
Sondrio	176.856	176.769	177.568	178.393	179.089	2.233	1,2%
Milano	3.707.210	3.705.323	3.721.428	3.775.765	3.839.216	132.006	3,4%
Bergamo	973.129	973.559	986.924	1.003.808	1.022.428	49.299	4,8%
Brescia	1.108.776	1.109.841	1.126.249	1.149.768	1.169.259	60.483	5,2%
Pavia	**493.753**	**493.829**	**497.233**	**504.761**	**510.505**	**16.752**	**3,3%**
Cremona	335.939	335.950	338.690	342.844	346.168	10.229	3,0%
Mantova	377.790	377.887	381.330	385.900	390.957	13.167	3,4%
Lecco	311.452	311.637	315.183	318.824	322.150	10.698	3,3%
Lodi	197.672	198.020	201.554	205.449	209.129	11.457	5,5%
Lombardia	*9.034.555*	*9.033.602*	*9.108.645*	*9.108.645*	*9.393.092*	*358.537*	*3,8%*

Fonte: Istat

Il dato relativo al 2005 risultava così ripartito tra le tre aree geografiche:

Figura 5 - Ripartizione percentuale della popolazione residente per area geografica, 2005

Fonte: Elaborazione su dati Istat

L'osservazione delle dinamiche demografiche dell'ultimo quinquennio rilevato evidenzia un aumento più marcato dei residenti nell'area pavese, che rappresenta la realtà territoriale ed economica principale della provincia, più strettamente collegata con poli urbani di primario rango come Lodi e, soprattutto, Milano. In lieve incremento anche la popolazione della Lomellina, mentre appare stabile la linea di tendenza relativa all'Oltrepo.

Il centro abitato di maggiori dimensioni è il capoluogo di provincia, Pavia, con circa 71.000 abitanti residenti nel 2005, valore pressocchè stabile nell'ultimo quinquennio (andamento 2001-2005 pari a -0,2%); il secondo polo provinciale è Vigevano con quasi 60.000 abitanti, centro in lieve crescita demografica (+3,8%); terza è Voghera con oltre 38.000 abitanti nel 2005 (+0,5%).

In generale sono i comuni della cintura pavese a registrare un aumento molto consistente della popolazione, mentre i comuni con decrementi più alti si trovano prevalentemente nelle zone prettamente montane dell'Oltrepo.

Appare chiaro il fenomeno di consolidamento urbano dei centri maggiori (Pavia, Voghera e Vigevano, ai quali si aggiungono Stradella e Broni). Ad esso si affianca una progressiva concentrazione insediativa della popolazione nella fascia territoriale compresa tra il capoluogo pavese e l'hinterland milanese. Pavia sembra dunque segnalare la propria saturazione insediativa, dando impulso ad un movimento demografico positivo del suo hinterland.

La provincia di Pavia, in modo più accentuato rispetto alle altre province lombarde, è stata caratterizzata negli ultimi anni da saldi naturali negativi (-6,2‰ nel 2001, -4,3‰ nel 2005): la crescita demografica registrata va pertanto interamente ricondotta al consistente apporto dei movimenti migratori (nel 2001 il tasso migratorio corrispondeva a +8,1‰ mentre solo due anni dopo il tasso migratorio risulta al +20,4‰).

Secondo i dati Istat, gli stranieri residenti in provincia di Pavia al 2001 risultavano 9.547, con un'incidenza percentuale sulla popolazione residente del 2%; nel 2005 si è sfiorato il numero di 24.000 persone iscritte alle anagrafi dei comuni del territorio, con una crescita del 170% circa.

La densità abitativa media è di 167 ab/kmq (distribuita tra le aree geografiche come da tabella seguente): il dato è inferiore alla media italiana, ma soprattutto è notevolmente più basso di quello della Lombardia (379 ab/kmq).

Tabella 7 - Densità media comunale per area geografica, 2001

Area geografica	**Densità media ab/kmq**
Pavese	199
Oltrepo	119
Lomellina	109

Fonte: Elaborazione su dati Istat

I comuni con densità maggiore risultano il capoluogo, Pavia, ed i comuni del Pavese, soprattutto quelli in direzione nord, verso Milano; seguono Vigevano, Voghera, Stradella e Broni. Circa la metà dei comuni della provincia presentano densità molto modeste, al di sotto dei 100 ab/kmq.

Sul territorio provinciale, la popolazione si distribuisce secondo un reticolo insediativo costituito – distinguendo secondo le definizioni Istat - da ben 370 centri abitati e 714 nuclei abitati; risulta scarsa la popolazione che risiede invece nelle case sparse (3%).

La dimensione media comunale, in termini di estensione territoriale, si allinea con il valore

regionale e risulta poco superiore ai 15 kmq.

Analizzando le classi di ampiezza dei comuni, con riferimento al censimento 2001, su 190 comuni, 5 superano i 10.000 abitanti: Pavia, Vigevano, Voghera, Mortara e Stradella, nei quali si concentra circa il 40% della popolazione residente. Dei restanti 185 comuni, ben 90 hanno una popolazione inferiore alle 1.000 unità, e complessivamente raccolgono solo il 10% dei residenti pavesi.

Tabella 8 - Comuni e popolazione residente per classi di ampiezza dei comuni, 2001

Classi di ampiezza	N comuni	Popolazione residente
> 10.000 abitanti	5	191.854
tra 10.000 e 5.000 abitanti	13	85.906
tra 5.000 e 2.000 abitanti	33	99.786
tra 2.000 e 1.000 abitanti	49	67.347
< 1.000 abitanti	90	48.860
Totale	*190*	*493.753*

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Secondo le più recenti previsioni demografiche pubblicate da Istat, la popolazione lombarda dovrebbe decrescere progressivamente, arrivando al 2021 ad una diminuzione della popolazione complessiva di circa un milione di unità (8.147.508).

Tabella 9 - Previsioni di evoluzione della popolazione lombarda per provincia, 2003-2021

	2003	2006	2011	2016	2021
Bergamo	1.003.808	966.870	956.488	937.166	913.183
Brescia	1.149.768	1.092.413	1.075.735	1.049.230	1.018.088
Como	551.655	533.678	525.253	512.177	496.829
Cremona	342.844	321.250	309.399	295.406	281.212
Lecco	318.824	307.924	303.445	296.290	287.849
Lodi	205.449	195.203	192.418	187.883	182.767
Mantova	385.900	362.017	349.935	335.354	320.351
Milano	3.775.765	3.704.064	3.612.335	3.481.632	3.334.177
Pavia	504.761	477.491	459.335	437.960	416.584
Sondrio	178.393	175.577	172.435	168.003	162.897

	2003	2006	2011	2016	2021
Varese	829.629	803.546	785.978	761.317	733.571
Lombardia	*9.246.796*	*8.940.033*	*8.462.418*	*8.462.418*	*8.147.508*

Fonte: Istat

Pur essendo l'andamento di tale curva, come si è visto, non confermato dai dati relativi al biennio 2004-2005, essa rimane l'unico e più aggiornato algoritmo sulla base del quale quantificare la popolazione residente futura agli orizzonti considerati.

Pur essendo l'effetto della derivante sottostima iniziale stato già mitigato in sede di analisi della domanda futura dei servizi idrici (cfr. Elaborato R05 – Analisi della domanda), eventuali ulteriori correzioni potranno essere apportate in occasione della prossima revisione del Piano.

Per determinare una proiezione demografica più attendibile, sulla base della quale verranno dimensionati i fabbisogni idrici e depurativi futuri, è stato individuato un algoritmo correttivo del calcolo della previsione della popolazione a livello comunale, calcolato sulla base dell'andamento del tasso migratorio medio degli anni 2000-2005 e, in analogia i criteri di calcolo previsionale Istat della popolazione nazionale, mantenuto costante nel tempo.

Oltre al dato relativo alla popolazione residente, ai fini della pianificazione si è individuata e sommata (mantenendone costante negli anni la proporzione rispetto alla popolazione residente) la popolazione stabile non residente, costituita dalle persone presenti nel comune alla data del censimento ed aventi in esso dimora abituale, nonché dalle persone presenti nel comune alla data del censimento ma aventi dimora abituale in altro comune o all'estero: tale dato si è rivelato nel totale piuttosto marginale, rappresentando uno scostamento positivo di poco superiore all'1%.

Tabella 10 – Proiezione della popolazione residente e presente negli anni 2008, 2016, 2026, 2036.

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18001	Alagna	704	661	632	613

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18002	Albaredo Arnaboldi	171	157	148	142
18003	Albonese	445	422	407	397
18004	Albuzzano	2.192	2.112	2.058	2.022
18005	Arena Po	1.407	1.315	1.255	1.216
18006	Badia Pavese	391	377	368	361
18007	Bagnaria	547	532	521	514
18008	Barbianello	513	496	485	478
18009	Bascapè	1.495	1.460	1.435	1.419
18010	Bastida de' Dossi	167	157	149	145
18011	Bastida Pancarana	821	776	745	725
18012	Battuda	344	342	340	339
18013	Belgioioso	5.239	5.000	4.839	4.734
18014	Bereguardo	2.243	2.147	2.082	2.040
18015	Borgarello	1.637	1.551	1.495	1.458
18016	Borgo Priolo	1.223	1.146	1.095	1.062
18017	Borgoratto Mormorolo	356	326	306	293
18018	Borgo San Siro	983	948	925	909
18019	Bornasco	1.729	1.712	1.699	1.691
18020	Bosnasco	525	492	470	456
18021	Brallo di Pregola	731	666	624	597
18022	Breme	807	754	719	696
18023	Bressana Bottarone	2.906	2.756	2.656	2.591
18024	Broni	8.339	7.826	7.486	7.267
18025	Calvignano	149	159	165	170
18026	Campospinoso	681	631	597	576
18027	Candia Lomellina	1.428	1.333	1.270	1.229
18028	Canevino	105	95	88	84
18029	Canneto Pavese	1.217	1.142	1.092	1.060
18030	Carbonara al Ticino	1.210	1.146	1.103	1.075
18031	Casanova Lonati	394	373	359	350
18032	Casatisma	763	726	701	684
18033	Casei Gerola	2.466	2.379	2.320	2.282
18034	Casorate Primo	7.012	6.858	6.752	6.682
18035	Cassolnovo	5.461	5.209	5.039	4.928
18036	Castana	639	591	560	540
18037	Casteggio	6.405	6.353	6.316	6.292
18038	Castelletto di Branduzzo	955	917	891	874
18039	Castello d'Agogna	995	978	966	958
18040	Castelnovetto	590	565	547	536

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18041	Cava Manara	5.416	5.337	5.282	5.246
18042	Cecima	241	225	214	207
18043	Ceranova	1.230	1.228	1.226	1.225
18044	Ceretto Lomellina	202	193	187	182
18045	Cergnago	720	695	678	667
18046	Certosa di Pavia	3.264	3.177	3.117	3.078
18047	Cervesina	1.086	1.016	970	941
18048	Chignolo Po	3.123	2.987	2.895	2.834
18049	Cigognola	1.231	1.164	1.120	1.091
18050	Cilavegna	4.687	4.489	4.356	4.268
18051	Codevilla	821	766	731	707
18052	Confienza	1.496	1.420	1.370	1.337
18053	Copiano	1.109	1.036	988	957
18054	Corana	680	629	596	575
18055	Cornale	620	575	545	526
18056	Corteolona	1.805	1.735	1.688	1.657
18057	Corvino San Quirico	930	862	817	788
18058	Costa de' Nobili	356	347	341	337
18059	Cozzo	437	416	401	392
18060	Cura Carpignano	2.295	2.236	2.196	2.169
18061	Dorno	4.031	3.850	3.729	3.649
18062	Ferrera Erbognone	1.057	1.027	1.007	993
18063	Filighera	765	730	706	690
18064	Fortunago	322	284	261	246
18065	Frascarolo	1.163	1.101	1.060	1.033
18066	Galliavola	216	209	204	201
18067	Gambarana	245	231	222	216
18068	Gambolò	8.049	7.763	7.569	7.441
18069	Garlasco	8.452	8.048	7.777	7.600
18070	Genzone	340	336	334	332
18071	Gerenzago	962	953	947	943
18072	Giussago	3.723	3.601	3.518	3.463
18073	Godiasco	2.738	2.568	2.455	2.382
18074	Golferenzo	183	163	151	143
18075	Gravellona Lomellina	2.078	1.977	1.909	1.865
18076	Gropello Cairoli	3.805	3.628	3.509	3.431
18077	Inverno e Monteleone	991	943	911	890
18078	Landriano	4.237	4.125	4.047	3.997
18079	Langosco	372	336	314	299

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18080	Lardirago	1.069	1.019	985	963
18081	Linarolo	2.015	1.936	1.883	1.848
18082	Lirio	116	103	95	90
18083	Lomello	2.195	2.103	2.041	2.001
18084	Lungavilla	1.959	1.855	1.785	1.740
18085	Magherno	1.376	1.349	1.331	1.319
18086	Marcignago	1.989	1.969	1.956	1.947
18087	Marzano	942	888	852	829
18088	Mede	6.448	6.173	5.987	5.866
18089	Menconico	398	361	338	323
18090	Mezzana Bigli	1.030	968	926	899
18091	Mezzana Rabattone	463	438	420	409
18092	Mezzanino	1.288	1.218	1.171	1.140
18093	Miradolo Terme	3.010	2.899	2.824	2.775
18094	Montalto Pavese	809	747	707	681
18095	Montebello della Battaglia	1.497	1.390	1.320	1.276
18096	Montecalvo Versiggia	480	444	419	404
18097	Montescano	516	489	471	459
18098	Montesegale	247	218	200	188
18099	Monticelli Pavese	613	579	557	542
18100	Montù Beccaria	1.488	1.386	1.319	1.275
18101	Mornico Losana	635	594	567	550
18102	Mortara	13.302	12.714	12.317	12.058
18103	Nicorvo	370	361	355	352
18104	Olevano di Lomellina	716	680	657	642
18105	Oliva Gessi	170	157	149	144
18106	Ottobiano	1.100	1.074	1.055	1.044
18107	Palestro	1.775	1.663	1.588	1.541
18108	Pancarana	296	282	273	267
18109	Parona	1.614	1.552	1.509	1.481
18110	Pavia	77.041	76.637	76.354	76.166
18111	Pietra de' Giorgi	764	715	683	662
18112	Pieve Albignola	865	829	805	789
18113	Pieve del Cairo	1.184	1.007	900	834
18114	Pieve Porto Morone	2.415	2.307	2.234	2.186
18115	Pinarolo Po	1.385	1.304	1.250	1.215
18116	Pizzale	553	506	476	456
18117	Ponte Nizza	764	716	684	664
18118	Portalbera	1.237	1.171	1.126	1.097

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18119	Rea	473	465	459	456
18120	Redavalle	906	851	815	792
18121	Retorbido	1.075	1.001	952	920
18122	Rivanazzano	4.235	3.992	3.830	3.726
18123	Robbio	5.569	5.302	5.123	5.006
18124	Robecco Pavese	487	461	443	432
18125	Rocca de' Giorgi	84	79	76	74
18126	Rocca Susella	163	138	123	114
18127	Rognano	235	232	230	228
18128	Romagnese	707	634	587	558
18129	Roncaro	634	610	594	584
18130	Rosasco	596	550	519	500
18131	Rovescala	783	713	668	640
18132	Ruino	674	619	582	559
18133	San Cipriano Po	410	397	387	381
18134	San Damiano al Colle	654	613	586	568
18135	San Genesio ed Uniti	3.296	3.207	3.146	3.106
18136	San Giorgio di Lomellina	1.130	1.090	1.064	1.046
18137	San Martino Siccomario	4.742	4.540	4.404	4.314
18138	Sannazzaro de' Burgondi	5.515	5.354	5.244	5.171
18139	Santa Cristina e Bissone	1.748	1.683	1.639	1.611
18140	Santa Giuletta	1.403	1.312	1.251	1.212
18141	Sant'Alessio con Vialone	431	424	418	415
18142	Santa Margherita di Staffora	508	466	439	422
18143	Santa Maria della Versa	2.310	2.172	2.080	2.020
18144	Sant'Angelo Lomellina	770	742	724	712
18145	San Zenone al Po	452	413	388	372
18146	Sartirana Lomellina	1.639	1.533	1.462	1.416
18147	Scaldasole	858	835	819	809
18148	Semiana	219	202	191	183
18149	Silvano Pietra	638	608	587	574
18150	Siziano	5.112	4.992	4.909	4.854
18151	Sommo	983	947	923	907
18152	Spessa	473	443	423	409
18153	Stradella	9.660	9.124	8.766	8.534
18154	Suardi	630	597	576	562
18155	Torrazza Coste	1.346	1.268	1.215	1.181
18156	Torre Beretti e Castellaro	574	570	567	565
18157	Torre d'Arese	532	499	477	463

Codice Istat	Comune	2008	2016	2026	2036
18158	Torre de' Negri	1.716	1.643	1.593	1.561
18159	Torre d'Isola	339	325	316	310
18160	Torrevecchia Pia	2.423	2.311	2.236	2.188
18161	Torricella Verzate	713	669	639	621
18162	Travacò Siccomario	3.391	3.288	3.217	3.171
18163	Trivolzio	1.226	1.186	1.158	1.140
18164	Tromello	3.229	3.106	3.022	2.967
18165	Trovo	663	652	644	639
18166	Val di Nizza	550	492	455	432
18167	Valeggio	181	166	155	149
18168	Valle Lomellina	1.991	1.887	1.818	1.773
18169	Valle Salimbene	1.313	1.285	1.267	1.254
18170	Valverde	266	236	218	206
18171	Varzi	3.064	2.835	2.684	2.587
18172	Velezzo Lomellina	107	104	102	101
18173	Vellezzo Bellini	2.267	2.212	2.175	2.150
18174	Verretto	290	275	264	257
18175	Verrua Po	1.214	1.169	1.139	1.119
18176	Vidigulfo	3.990	3.801	3.674	3.591
18177	Vigevano	54.669	52.435	50.925	49.937
18178	Villa Biscossi	71	69	68	67
18179	Villanova d'Ardenghi	638	609	589	577
18180	Villanterio	2.563	2.463	2.396	2.352
18181	Vistarino	1.048	1.003	972	952
18182	Voghera	35.739	34.172	33.115	32.425
18183	Volpara	107	97	90	86
18184	Zavattarello	995	933	892	866
18185	Zeccone	1.167	1.134	1.111	1.097
18186	Zeme	1.075	1.019	981	957
18187	Zenevredo	412	392	378	369
18188	Zerbo	407	383	367	356
18189	Zerbolò	1.167	1.124	1.095	1.076
18190	Zinasco	2.810	2.724	2.665	2.626
	Totale	*472.452*	*454.670*	*442.728*	*434.960*

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Per valutare la reale presenza di popolazione sul territorio provinciale, si sono analizzati,

inoltre, i dati statistici relativi alla popolazione pendolare che si muove sistematicamente da un comune all'altro della provincia per motivi di lavoro e studio: circa la metà (48,7%) della popolazione si muove ogni giorno per motivi di studio e di lavoro e di questi solo il 24% si muove verso altri comuni.

La struttura della domanda di mobilità pendolare verso altre province è caratterizzata dalla forte polarità, soprattutto occupazionale, del comune di Milano, che attrae ben 18.985 individui, cui seguono, molto distanti in termini di peso attrattore, Novara e Lodi che registrano rispettivamente 998 e 534 spostamenti pendolari provenienti dalla provincia di Pavia. Una domanda significativa proviene da Voghera (1.368 spostamenti).

Tra i poli generatori di pendolarismo interno, prioritario appare il ruolo di Pavia che accoglie giornalmente 31.283 individui, di cui 24.136 provenienti dallo stesso bacino provinciale. Analizzando i movimenti pendolari in uscita, la maggiore domanda di spostamento sistematico verso altri comuni appartiene al Pavese, infrastrutturalmente più collegata ai maggiori poli attrattori provinciali ed extraprovinciali, in particolare Milano; risulta invece modesta la domanda di interrelazione tra il capoluogo e gli altri due poli maggiori della provincia, Vigevano e Voghera.

Per quanto riguarda i flussi turistici, il quadro appare abbastanza delineato: nei territorio dell'area Pavese e della Lomellina, che gravitano intorno ai principali poli a vocazione manifatturiera e del terziario avanzato lombardo e piemontese, predomina il turismo d'affari, caratterizzato da una domanda ricettiva di elevata qualità, da una destagionalizzazione dei flussi e da una bassa permanenza media, affiancato da una offerta turistica di tipo culturale. L'Oltrepo, nel quale si riscontra una tipologia di domanda turistica di tipo ambientalistico, in cui il rapporto diretto uomo-natura è componente essenziale della richiesta turistica e la permanenza media è più elevata, la domanda di ricettività si rivolge verso strutture alberghiere di livello inferiore od esercizi complementari in forte rapporto con la naturalità dei luoghi (campeggi, rifugi, agriturismi).

A livello provinciale al 2005 l'offerta alberghiera ed extralberghiera della provincia di Pavia si colloca in terz'ultima posizione tra le province lombarde:

Tabella 11 - Capacità degli esercizi alberghieri ed extralberghieri in Lombardia per provincia, 2005

	Alberghiera		**Extralberghiera**			
	Esercizi	**Letti**	**Esercizi**	**Letti**	**Esercizi totali**	**Posti Letto totali**
Brescia	749	33.875	540	56.501	1.289	90.376
Sondrio	400	19.297	322	10.107	722	29.404
Milano	642	67.254	48	3.291	690	70.545
Bergamo	288	11.934	141	8.872	429	20.806
Como	251	12.035	144	15.853	395	27.888
Varese	162	8.053	105	7.591	267	15.644
Mantova	105	3.417	131	1.337	236	4.754
Lecco	97	3.290	94	8.758	191	12.048
Pavia	132	4.685	42	1.265	174	5.950
Cremona	45	2.174	44	754	89	2.928
Lodi	27	1.630	4	55	31	1.685
Lombardia	*2.898*	*167.644*	*1.615*	*114.384*	*4.513*	*282.028*

Fonte: Istat

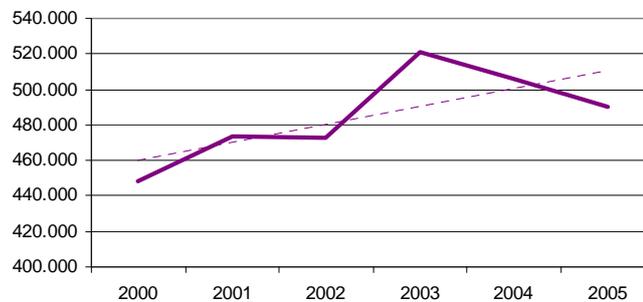
In termini di densità ricettiva (posti letto per 100 abitanti), i valori provinciali sottolineano la propensione limitata del sistema economico pavese verso il settore turistico, anche se il confronto tra gli anni 2002 e 2005 evidenzia comunque una tendenza positiva verso la valorizzazione turistica del proprio territorio.

Solo 61 comuni su 190 sono dotati di capacità ricettiva alberghiera e/o extralberghiera: inoltre, solo alcuni tra questi possono definirsi turisticamente attrezzati, con una offerta diversificata per livello, mentre la gran parte ospita una o al massimo due strutture ricettive. Il capoluogo Pavia risulta l'unico comune del Pavese con offerta ricettiva diversificata; mentre tra i comuni dell'Oltrepo, spicca la struttura ricettiva dei comuni di Godiasco e Rivanazzano, grazie alla presenza del centro termale di Salice Terme, che offre una accoglienza turistica ben organizzata. Un turismo di impronta naturalistico caratterizza invece i comuni montani dell'Oltrepo, come Brallo di Pregola, S. Margherita di Staffora, Varzi e Romagnese.

Per valutare, anche in termini di domanda futura, il livello dell'utilizzazione della struttura ricettiva nel corso dell'anno si è calcolato l'indice di utilizzazione lordo, cioè il rapporto tra presenze registrate negli esercizi e disponibilità ricettiva espressa in "giornate-letto" (numero di letti per 365 giorni), risultato pari a 0,23 (valore di poco inferiore alla media

regionale di 0,26): come si nota, l'indice ricavato evidenzia una bassa utilizzazione delle strutture esistenti, che potrebbero accogliere più del quadruplo dell'attuale flusso turistico annuale.

Come rappresentato nel grafico seguente, l'andamento tendenziale del fenomeno turistico osservato nell'arco temporale 2000-2005, in termini di presenze totali, nella provincia di Pavia risulta in leggera crescita, con valori compresi tra le 450.000 e le 520.000 presenze.

Figura 6 - Andamento delle presenze turistiche totali, 2000-2005

Fonte: Elaborazione su dati Regione Lombardia

L'analisi dei flussi turistici per area geografica vede una flessione nel Pavese e nella Lomellina; al contrario l'Oltrepo sembra incrementare anno per anno il suo richiamo turistico, superando nel 2005 le 250.000 presenze annue.

Merita una valutazione a parte la consistenza dei posti letto riferibile alle seconde case. Per quantificare il peso di tale tipologia ricettiva, i dati statistici censuari rilevano le abitazioni non stabilmente utilizzate: esse risultano complessivamente 30.601, pari al 13% dell'intero patrimonio abitativo provinciale.

Va tenuto conto però che non tutte le abitazioni non occupate sono utilizzabili per vacanza: l'ultimo dato disponibile relativo alla provincia di Pavia (Istat 1991) evidenziava che solo un terzo delle case non occupate erano utilizzabili, in quanto parte le rimanenti sono parte del diffuso patrimonio abitativo sparso sul territorio (cascine, casolari rurali, ecc.).

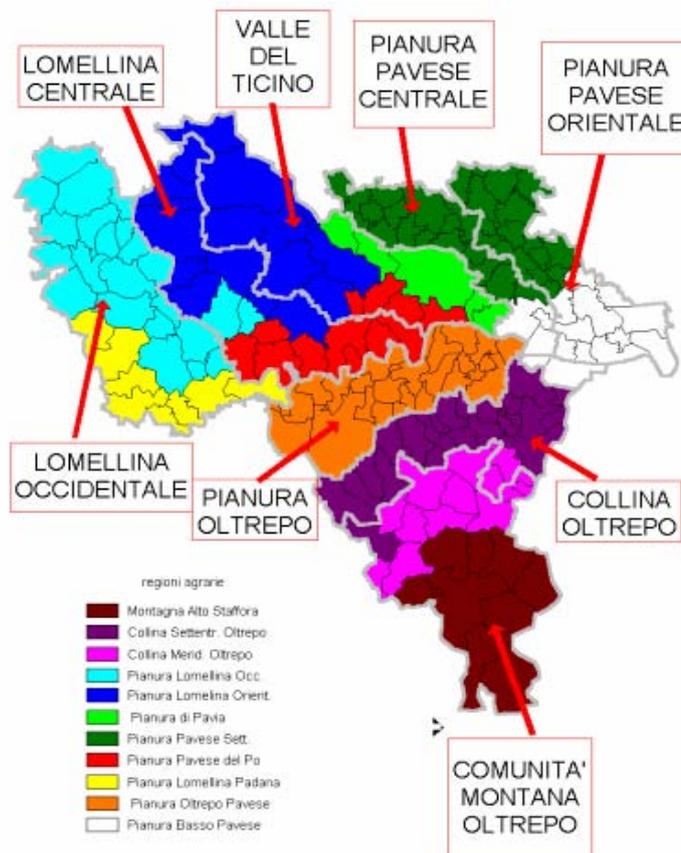
Per quantificare i fluttuanti annui per gli anni 2008, 2016, 2026 e 2036, si è fatto riferimento alla leggera crescita provinciale delle presenze negli anni 2000-2004. Seguendo tale linea tendenziale, il dato attuale è stato generalmente incrementato nel corso dei decenni, anche se la situazione nel dettaglio comunale appare differenziata.

Per l'anno 2008 è stato ipotizzato un incremento pari a 0,05 dell'Indice di utilizzazione medio 2000-2004, per l'anno 2016 un incremento pari a 0,10, per l'anno 2026 un incremento pari a 0,15 ed infine pari a 0,20 per l'anno 2036.

4.2. SETTORE AGROZOOTECNICO

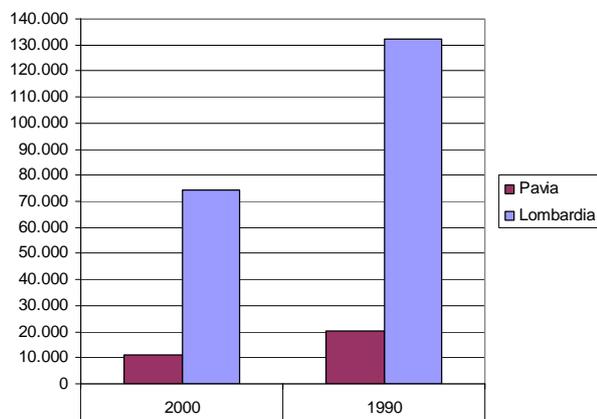
Rispetto alla superficie totale, una larga porzione del territorio lombardo (poco meno del 60%) è occupato da aree a destinazione agricola. Tale percentuale risulta ancora più accentuata (74%) nella provincia di Pavia attestando il peso rilevante del settore agricolo del sistema economico provinciale.

Nella provincia di Pavia l'utilizzo della superficie agricola è molto variabile in relazione alle peculiari caratteristiche pedoclimatiche e alla diversa disponibilità delle risorse irrigue del territorio. Istat individua nella provincia, come indicato nella figura seguente, 11 regioni agrarie: una montana, che comprende le zone montane dell'Oltrepo (Alta Staffora), due collinari nell'Oltrepo (Oltrepo settentrionale e meridionale) e otto di pianura. Queste ultime comprendono la pianura dell'Oltrepo, l'area a nord del Po, le tre regioni della Lomellina (Lomellina Occidentale, Orientale e Padana) e le tre regioni del Pavese (Settentrionale, Basso e del Po). Un'ultima piccola regione agraria è costituita dalle aree agricole intorno al capoluogo.

Figura 7 - Regioni agrarie Istat della Provincia di Pavia

Fonte: Provincia di Pavia, Piano Agricolo Triennale

Nel periodo tra il IV e il V Censimento Generale (1990-2000) l'agricoltura lombarda ha attraversato una fase di profonda ristrutturazione. I dati storici e attuali relativi al numero di aziende e al valore medio della rispettiva Superficie Agricola Utilizzata (SAU) confermano alcune tendenze ormai in atto da diversi anni: il numero delle aziende è diminuito, ma sono andate scomparendo solo le aziende di dimensione minore di 50 ha, con un conseguente aumento dell'estensione dei terreni agricoli nelle aziende agricole a dimensione maggiore, connotando la tendenza verso un'organizzazione più professionale del settore.

Tale dinamica si rilegge anche nello specifico del contesto pavese, che vede una riduzione percentuale del 45,2% del numero delle aziende agricole tra il 1990 ed il 2000, con un calo percentuale della SAU soltanto del 5% circa.

Figura 8 - Consistenza delle aziende agricole, 1990-2000: Regione Lombardia e Provincia di Pavia

Fonte: Elaborazione su dati Istat

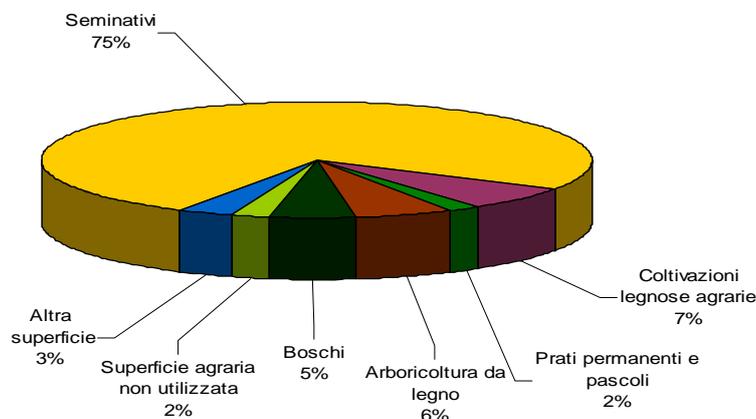
Sono complessivamente 11.222 le aziende agricole della provincia, di grandi dimensioni (superficie media totale di oltre 19 ha, SAU media 17,4 ha) ed ampiamente meccanizzate (oltre 21.000 trattrici, con un totale di oltre 35.000 macchine agricole a fine 2000), alla base di un'agricoltura intensiva e redditizia, che sta attraversando un processo di ristrutturazione.

Tabella 12 – Distribuzione aziende agricole per area geografica, 2000

	Sup. agricola totale	SAU	Aziende Agricole	SAU per Azienda	% di utilizzo produttivo della Superficie agricola totale
	ha	ha		ha	
Lomellina	102.585,9	85.682,8	2.618	32,7	84%
Pavese	47.471,4	40.906,6	1.578	25,9	86%
Oltrepo	70.097,9	57.416,2	7.026	8,2	82%

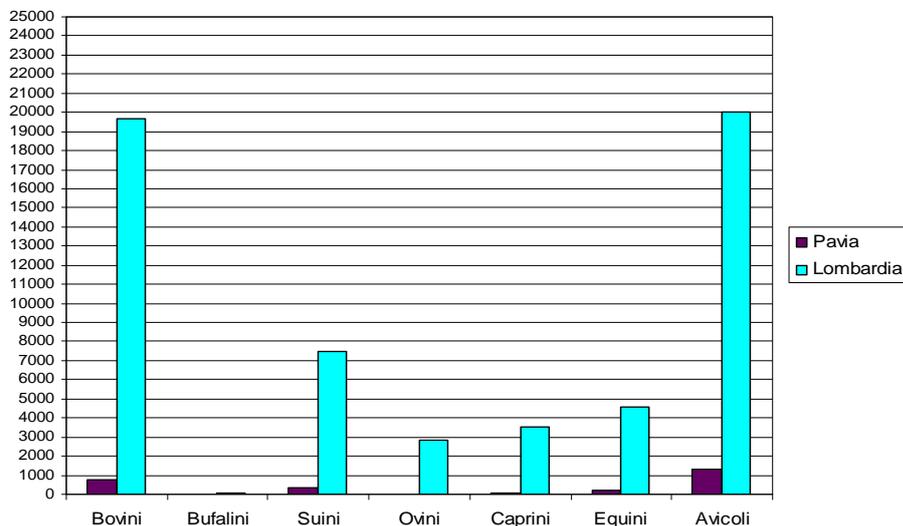
Fonte: Elaborazione su dati Istat

Nel comparto delle produzioni vegetali della provincia di Pavia permane predominante e stabile la destinazione della superficie utilizzata alla coltivazione dei seminativi, prevalenti nelle regioni agrarie della pianura irrigua, che investe il 75% della superficie totale delle aziende agricole.

Figura 9 - Percentuale delle superfici aziendali per utilizzo dei terreni, 2000

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Pavia è ai primi posti della graduatoria nazionale per le produzioni di riso, grano, mais e uva. Tali produzioni, consolidatesi su naturali vocazioni territoriali, hanno sviluppato una capacità produttiva ad elevata specializzazione: la Lomellina, con 80.000 ha coltivati a riso è uno dei principali poli europei di produzione, mentre nel Pavese è predominante la coltura del mais. In Oltrepo la piana ospita importanti coltivazioni di barbabietola da zucchero, mentre la zona collinare è dominata dalla viticoltura: con i suoi 14.000 ha di vigneti l'Oltrepo costituisce una realtà unica in Italia per intensità degli impianti e il caratteristico connubio cascina-vigneto: oltre 12.000 ha sono di vigneti specializzati iscritti agli albi della denominazione di origine controllata.

Per quanto riguarda il settore zootecnico, anche se la consistenza assoluta degli allevamenti della provincia - confrontata con il dato regionale - è tutto sommato modesta (4% per l'allevamento bovino, 5% per quello suino, 7% per l'avicolo), le produzioni zootecniche rappresentano un'elevata quota del valore complessivo delle produzioni del settore primario, sostenendo una parte predominante del sistema industriale pavese. Vale sottolineare infatti che, in termini di unità lavorative, risulta superiore il dato degli addetti nell'industria agro-alimentare rispetto al totale degli addetti agricoli.

Figura 10 - Capi di bestiame: confronto Lombardia e provincia di Pavia, 2000

Fonte: Istat

L'elevata produzione di latte alimenta infatti un'attivissima e rinomata industria lattiero-casearia che conta in grande numero stabilimenti di varie dimensioni con produzione destinata al mercato internazionale; si segnala inoltre la produzione di alcuni salumi di grande pregio.

4.3. SETTORE INDUSTRIALE

Nel settore industriale la Lombardia è nettamente al primo posto tra le regioni italiane; primeggia quasi in tutti i principali comparti e fornisce più del 25% dei prodotti industriali italiani. Il volume di ricchezza annualmente prodotto (PIL) ammonta a oltre 286 milioni di euro nel 2005.

Nel corso degli anni novanta si è verificato un netto ridimensionamento del comparto industriale lombardo, evidenziato dalla riduzione delle grandi unità produttive, degli addetti e di volume di lavoro; peraltro, parallelamente si è accresciuto il ruolo della piccola industria e di un artigianato moderno e ben attrezzato.

Il sistema produttivo pavese attuale poggia su una base dinamica di piccole e medie imprese e appare variegato nelle specializzazioni, con la presenza di un'importante componente agroalimentare. Nella provincia di Pavia, in termini di Valore Aggiunto, si può stimare che il peso dei vari settori sia così configurato: primario 3%, secondario 29%, terziario il 68%.

L'economia pavese ha affrontato nel decennio appena trascorso una fase di decisa trasformazione del proprio modello di sviluppo, segnata dalla crisi di settori di attività tradizionali (quale il calzaturiero ed il meccano-calzaturiero, che ha interessato l'area di Vigevano e comuni limitrofi) e dall'affermazione di comparti economici prima meno rilevanti nel contesto provinciale.

Le aziende manifatturiere pavesi hanno visto negli anni 2004-2005 un periodo caratterizzato da indici di produzione e fatturato con segno negativo (variazione produttiva mediamente registrata nel corso del 2005 dalle aziende industriali pavesi circa -2%), con particolari flessioni nei settori della carta-editoria (-10%), siderurgico (-7,8%) e tessile (-4,9%).

Figura 11 - Indice della Produzione industriale: confronto Pavia e Lombardia

Fonte: Istat

I dati congiunturali di inizio 2007 mostrano però in recupero tutti i settori importanti per l'economia territoriale: la meccanica conferma la ripresa produttiva del 2006, l'industria chimica registra un aumento della produzione pari a +1,7% rispetto al 2006. L'industria legata all'agro-alimentare, settore tradizionalmente forte della provincia, in netta crisi negli anni precedenti, vede un leggero miglioramento, mentre il comparto moda (tessile–pelli e calzature) dà segnali a tratti ancora incerti. Inizia bene il 2007 invece il settore della gomma/plastica che mette a segno un buon risultato produttivo e di fatturato.

Nel corso dell'ultimo decennio il territorio pavese è stato altresì investito da un significativo processo di terziarizzazione. Ad oggi, l'osservazione dei tassi di crescita provinciali per comparti evidenzia un arresto del ridimensionamento del settore primario, un trend negativo per l'industria, con particolare riferimento a quella manifatturiera, e una crescita stabile del vasto settore dei servizi.

I dati statistici più completi della struttura del comparto manifatturiero lombardo e pavese si possono ricavare dal Censimento dell'Industria e del Servizi 2001. L'unità di rilevazione del censimento è l'Unità Locale (UL), ossia il luogo fisico in cui le unità giuridico-economiche esercitano una o più attività economiche.

I dati strutturali relativi ad Unità Locali ed addetti dell'ultimo censimento Istat permettono di analizzare anche i caratteri del tessuto imprenditoriale provinciale, scendendo fino al dettaglio comunale.

Il numero totale di UL della provincia di Pavia risulta al 2001 pari a 43.496, equivalente a circa il 5% delle UL lombarde (858.868), mentre la quota di addetti provinciali rispetto al totale regionale risulta pari al 4% (164.046 su 3.898.336).

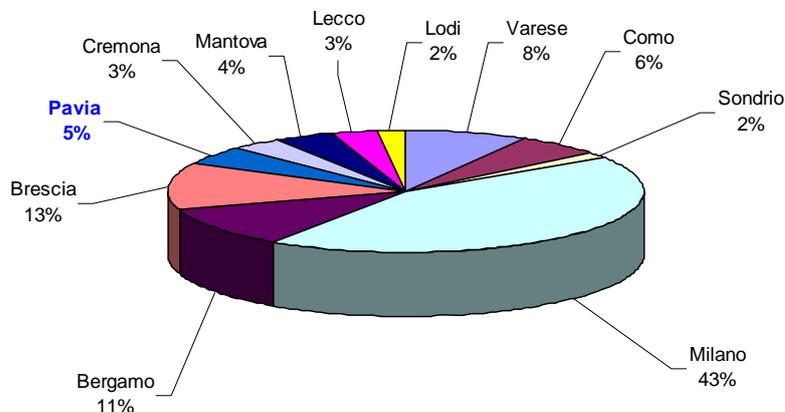
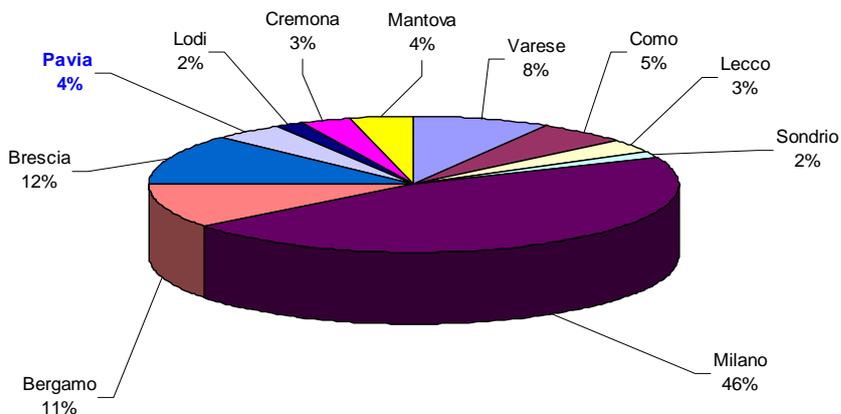
Figura 12 - Ripartizione percentuale delle UL della Lombardia per provincia, 2001

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Figura 13 - Ripartizione percentuale degli addetti della Lombardia per provincia

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Nella provincia di Pavia gli addetti per UL risultano 3,8, dato inferiore sia alla media nazionale (4,1) che alla media lombarda (4,5). Dal punto di vista delle dimensioni aziendali, i dati vedono Pavia allineata alla Lombardia: le aziende piccole (10-49 addetti) crescono oltre il 4% su base annua, quelle medie (50-199 addetti) il 4,7% e le imprese più grandi (con minimo 200 addetti) oltre il 5,1%.

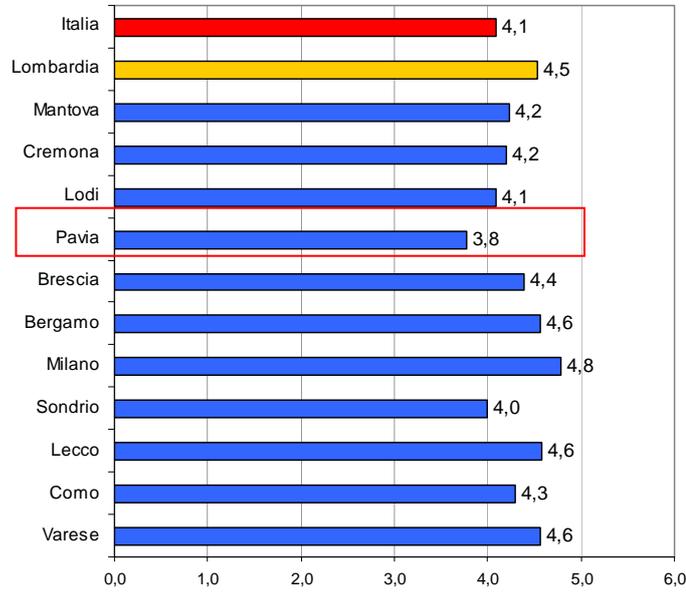
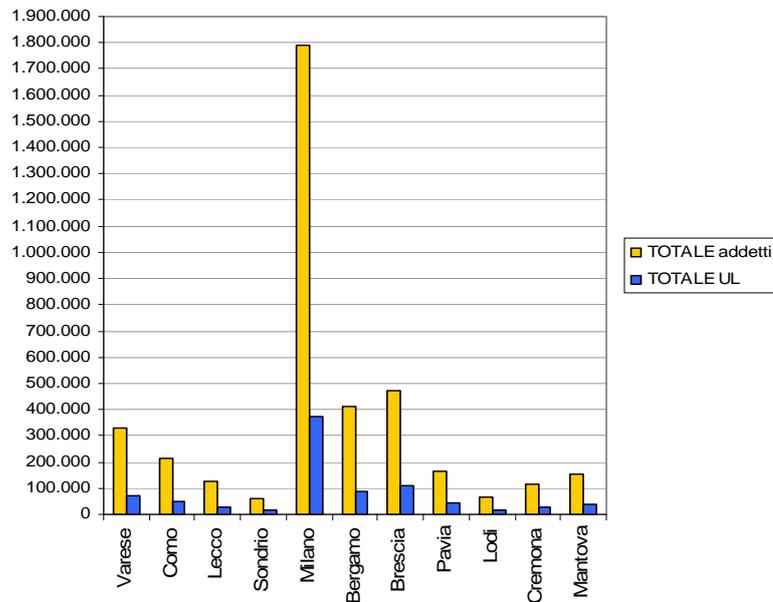
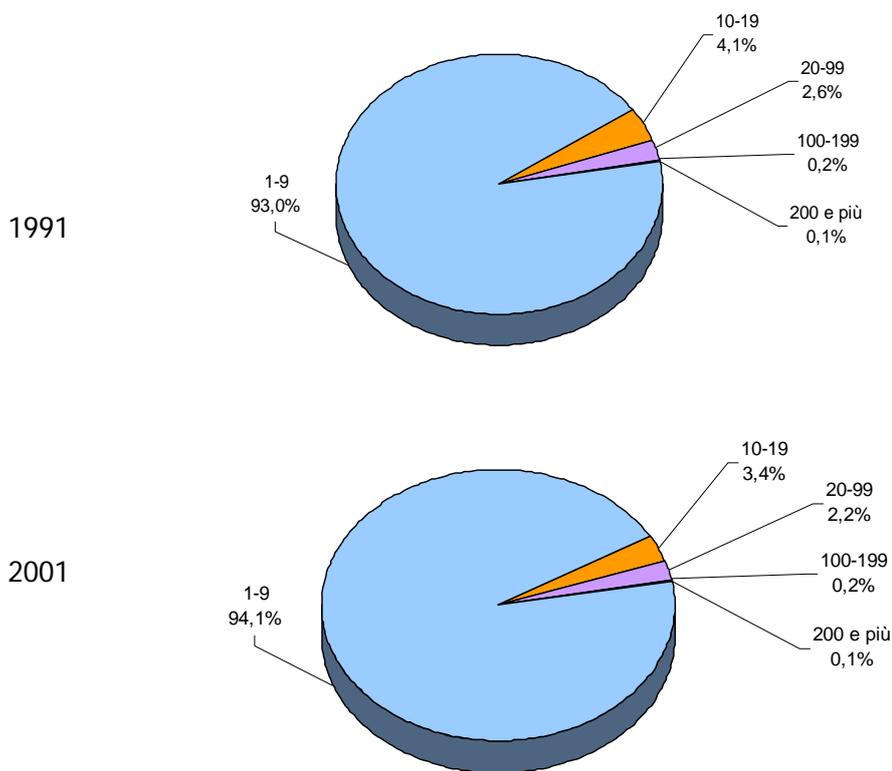
Figura 14 – Numero di addetti per UL, 2001: confronto Italia, Lombardia e province

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Figura 15 – UL ed addetti della Lombardia per provincia

Fonte: Elaborazione su dati Istat

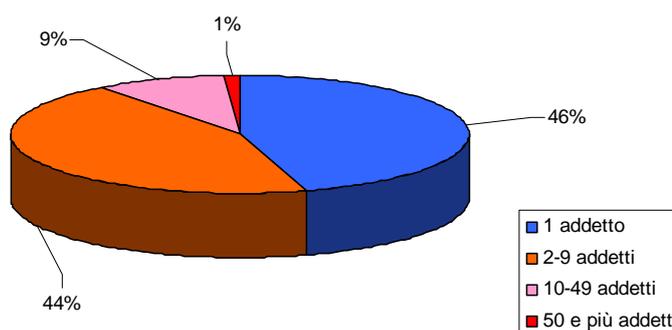
La progressiva flessibilità del sistema economico pavese è testimoniata dalla dinamica dei dati sulla suddivisione delle UL in classi di addetti: nell'arco di dieci anni le UL comprese tra 1 e 9 addetti sono aumentate di più di un punto percentuale.

Figura 16 - Suddivisione delle UL in provincia di Pavia per classi di addetti: confronto 1991- 2001

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Osservando in particolare il comparto manifatturiero, nel 2001 sono registrati 44.776 addetti all'industria per 5.583 UL (media addetti per UL 8,0, diminuita di 1 punto dal 1991). Includendo anche i comparti produttivi non manifatturieri che fanno capo al settore secondario (estrattivo, energetico e costruzioni) il totale delle UL risultava 11.095 con 60.125 addetti.

Il sistema manifatturiero pavese nell'ultimo arco censuario ha mantenuto una dimensione, in termini di unità produttive, pressocchè stabile. Scende invece il numero di addetti industriali, anche se rimane decisamente il settore che assorbe il numero maggiore di occupati.

La classe dimensionale prevalente del comparto manifatturiero risulta quella di 1 addetto, seguita dalle imprese con 2-9 addetti. La loro somma rappresenta la quasi totalità del sistema imprenditoriale dell'industria della provincia (90% sul totale). Seguono le medie imprese con addetti compresi tra i 10 ed i 50 addetti, mentre il peso della grande industria risulta molto modesto. Le grandi imprese nel territorio, se mai hanno assunto un certo rilievo in passato, oggi sono quasi del tutto scomparse: solo 9 risultano infatti le aziende con più di 250 addetti.

Figura 17 - Ripartizione percentuale delle imprese del settore manifatturiero per classe dimensionale

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Da quanto esposto, si può pertanto evidenziare una specializzazione dimensionale dell'industria pavese nel segmento delle micro-imprese. La grande prevalenza di unità produttive di piccola dimensione fa sì che anche i tassi di natalità e mortalità siano piuttosto elevati, così come il conseguente tasso di turn-over.

Primi tra i principali settori di produzione manifatturiera pavese risultano i settori meccanico e metallurgico. La maggior parte delle industrie meccaniche e metallurgiche si dedicano alla fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, al trattamento superficiale dei metalli e alla costruzione di macchine per impieghi speciali; in evidenza la presenza, nel distretto

vigevanese della particolare specializzazione nella fabbricazione di macchine per la lavorazione delle calzature. Seguono le industrie per la fabbricazione di macchine per impiego generale, la fabbricazione di apparecchi elettrici, di macchine per l'agricoltura, fabbricazione di tubazioni, motori e generatori elettrici, macchine utensili, apparecchiature medicali. Anche il settore meccanico, caratterizzato da realtà industriali di medie dimensioni, è interessato, ormai da qualche anno, da progetti di trasformazione, riconversione o dismissione degli impianti, come nel caso di aziende quali Necchi, Neca, Magneti Marelli e Snia-Viscosa.

Un ruolo primario viene svolto dall'industria agroalimentare, dove prevalgono tre gruppi di attività: lattiero casearia, lavorazione delle carni, e pastario-dolciaria. Il comparto di gran lunga più importante è quello lattiero caseario, essendo il latte prodotto in provincia trasformato per circa la metà in caseifici locali, il cui numero di addetti è leggermente superiore alla media provinciale. Altrettanto significativo è anche il comparto di lavorazione e trasformazione delle carni, dove si riscontra l'esistenza di marchi dalla consolidata tradizione di qualità.

Fra i settori tradizionalmente presenti nel comparto manifatturiero pavese, l'industria del cuoio attraversa una crisi ormai "cronica". È in particolare interessato il distretto industriale vigevanese, che si caratterizza per la concentrazione, di antica tradizione, di imprese specializzate nella produzione di calzature di qualità.

Altamente significativo anche il settore tessile, concentrato in particolare nella Lomellina, che vede due terzi degli addetti occupati nella fabbricazione di articoli di maglieria, nella produzione di pullover e cardigan in maglia.

Il settore dell'industria delle costruzioni, anch'esso in crescita, è formato dalle attività di costruzione in senso stretto e dalle attività di impiantistica e di completamento degli edifici, e costituisce l'insieme più consistente di attività non manifatturiere.

Vale evidenziare che, attraverso l'analisi dei dati contenuti nel database Istat ATECO5 per sezioni di censimento, è risultato possibile localizzare con precisione sul territorio le maggiori concentrazioni di addetti industriali afferenti agli specifici gruppi di attività economiche. Questa attività è risultata propedeutica alla perimetrazione e al dimensionamento degli

agglomerati (cfr. Elaborato R07 – Classificazione del territorio in agglomerati).

4.4. SETTORE TERZIARIO

In linea con le tendenze nazionali ed internazionali relative alle trasformazioni dei sistemi produttivi, l'analisi dei dati congiunturali e strutturali regionali e provinciali evidenzia una progressiva terziarizzazione dell'economia pavese a scapito dei settori primario e secondario.

Nel 2001 in Italia il peso del settore industriale, in termini di numero di imprese, è sceso dal 36,5% al 28,7% mentre i servizi sono aumentati dal 50,2% al 65,9%. In Lombardia, le UL dell'industria sono passate dal 49,8% al 36,2%, mentre la quota dei servizi è cresciuta dal 45,8% al 61,2%.

Alla base di questa trasformazione strutturale sono innanzitutto le nuove dinamiche della produttività industriale, con un netto aumento dei fenomeni di esternalizzazione, consistenti nell'affidare ad aziende esterne una quota crescente delle attività di servizio prima realizzate all'interno (trasporti, logistica, informatica ed elaborazione dati), trasferimento facilitato dalle nuove tecnologie dell'informatica e delle comunicazioni. Anche la crescita del reddito inoltre tende progressivamente a spostare la domanda verso i servizi.

Oltre alle dinamiche sopra descritte, che possono ritenersi valide anche per il contesto in esame, la provincia di Pavia negli ultimi anni ha visto una decisa crisi dei tradizionali settori trainanti dell'economia, con particolare riferimento ai settori tessile, calzaturiero e meccano-calzaturiero che ha colpito l'area di Vigevano e comuni limitrofi. Ciò ha portato alla ricerca di un nuovo modello economico che ha fortemente modificato il peso strutturale del settore terziario. Il significativo processo di terziarizzazione che si è verificato nell'arco censuario 1991-2001 è sintetizzato nelle percentuali della tabella seguente.

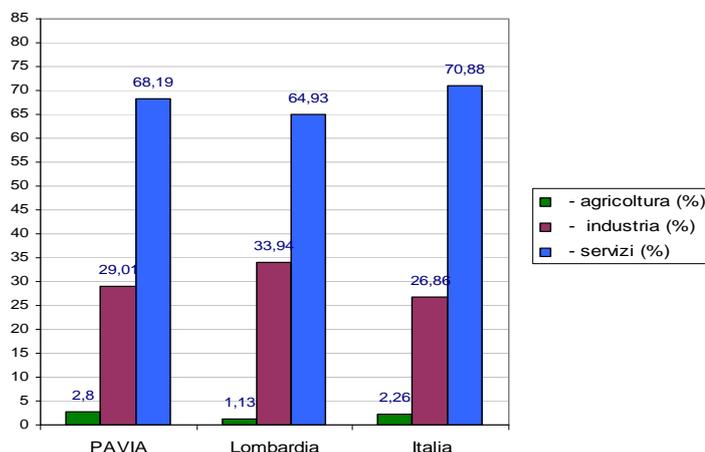
Tabella 13 - Imprese ed addetti per province e per settori di attività, 1991-2001

Province	INDUSTRIA				COMMERCIO				ALTRI SERVIZI			
	Imprese		Addetti		Imprese		Addetti		Imprese		Addetti	
	2001	Variaz. 2001 1991	2001	Variaz. 2001 1991	2001	Variaz. 2001 1991	2001	Variaz. 2001 1991	2001	Variaz. 2001 1991	2001	Variaz. 2001 1991
Varese	20.167	3,2	151.563	-13,6	15.178	-6,4	43.034	-4,1	26.990	68,7	66.895	48,7
Como	14.430	4,0	95.788	-9,9	10.172	-4,8	35.628	8,8	17.919	51,2	46.474	33,3
Sondrio	3.748	13,4	19.762	5,6	3.314	-10,4	9.230	-4,8	5.593	39,6	16.067	34,1
Milano	76.606	20,6	667.958	-21,9	80.565	2,1	376.075	8,2	177.016	109,3	957.630	89,7
Bergamo	28.815	14,3	215.545	8,0	18.846	-1,7	53.231	1,8	30.503	60,0	95.741	46,6
Brescia	30.783	14,6	223.612	5,9	24.335	-3,0	62.532	-2,5	38.141	59,7	106.962	54,4
Pavia	11.632	11,8	56.730	-6,1	10.423	-7,5	26.299	-4,8	15.435	63,6	35.061	49,8
Cremona	7.439	9,1	46.798	-1,3	6.736	-11,4	15.807	-15,4	9.537	45,4	24.615	43,5
Mantova	10.327	10,2	72.205	5,9	8.781	-11,4	20.970	-10,1	11.383	43,0	30.568	37,4
Lecco	8.205	10,7	63.614	-0,7	5.814	-5,9	15.946	-7,0	9.588	63,9	22.021	26,9
Lodi	4.086	28,5	20.882	3,9	3.570	4,2	8.593	-4,8	5.553	85,8	17.887	91,5
Lombardia	*216.238*	*14,1*	*1.634.457*	*-10,5*	*187.734*	*-2,3*	*667.345*	*3,1*	*347.658*	*80,9*	*1.419.921*	*73,0*

Fonte: Istat

L'incremento è determinato soprattutto dal terziario avanzato (servizi professionali, informatica, servizi per le imprese) rispetto al terziario di base (commercio al dettaglio, commercio all'ingrosso e riparazioni). Come si nota dal confronto con la altre province lombarde, il salto in avanti del comparto dei servizi della provincia di Pavia è inferiore solo a quello compiuto dalle realtà milanese, lodigiana e varesina.

Non solo in termini di addetti ed UL, ma anche nella ricchezza prodotta, il terziario risulta il primo dei settori economici: in termini di Valore Aggiunto, dei complessivi 11 miliardi di euro prodotti nella provincia di Pavia al 2005 ben 7,5 miliardi sono da attribuire al settore dei servizi.

Figura 18 - Composizione del Valore Aggiunto per settore: confronto provinciale, regionale e nazionale

Fonte: Elaborazione su dati Istituto Tagliacarne

Va sottolineato che la struttura del comparto terziario ripartisce le proprie unità produttive tra Istituzioni, suddivise a loro volta in pubbliche e non profit, ed Imprese. Prevale significativamente il sistema imprenditoriale (93%), anche se meno nettamente nel numero di addetti (81%), come si vede di seguito:

Tabella 14 – UL delle imprese, delle Istituzioni e addetti per sezione di attività economica, 2001

	Imprese		Istituzioni pubbliche		Istituzioni non profit		Totale	
	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti	Numero	Addetti
AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	1.224	1.626	1	8	1	-	1.226	1.634
PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	4	16	-	-	-	-	4	16
ESTRAZIONE DI MINERALI	67	267	-	-	-	-	67	267
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	5.581	44.774	2	2	-	-	5.583	44.776
PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	57	1.164	11	31	-	-	68	1.195
COSTRUZIONI	5.377	13.887	-	-	-	-	5.377	13.887
COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI	11.343	27.427	7	24	1	1	11.351	27.452
ALBERGHI E RISTORANTI	2.174	6.150	5	40	6	13	2.185	6.203
TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	1.514	7.736	1	14	-	-	1.515	7.750

	Imprese		Istituzioni pubbliche		Istituzioni non profit		Totale	
	UL	**Addetti**	**UL**	**Addetti**	**UL**	**Addetti**	**Numero**	**Addetti**
INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	1.079	4.072	-	-	3	4	1.082	4.076
ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.	7.513	16.128	14	176	22	39	7.549	16.343
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	-	-	298	5.962	-	-	298	5.962
ISTRUZIONE	110	230	366	10.889	79	728	555	11.847
SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	1.964	3.526	149	8.966	300	3.828	2.413	16.320
ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	2.404	4.961	149	597	1.670	760	4.223	6.318
Totale	40.411	131.964	1.003	26.709	2.082	5.373	43.496	164.046

Fonte: Istat

Le Istituzioni si concentrano nei settori della Pubblica Amministrazione, nell'istruzione, nella sanità e nei servizi sociali.

Sono quasi 6.000 gli addetti della Pubblica Amministrazione, mentre nel settore dell'istruzione, dei quasi 12.000 addetti ben 10.889 sono impiegati nelle Istituzioni pubbliche. Il settore sanitario assorbe invece complessivamente 16.320 addetti, di cui circa la metà afferisce alle strutture pubbliche.

Circa la ripartizione delle UL delle imprese del settore dei servizi per classi dimensionali, prevalgono le unità costituite da un solo addetto, che caratterizzano in particolare i servizi meno specializzati (commercio, servizi alla persona). Molto modesta è la percentuale di imprese strutturate con più di 50 addetti (0,2% del totale).

Figura 19 – Ripartizione delle UL dei servizi per classe dimensionale, 2001

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il comparto commerciale degli ultimi anni appare in leggero calo (-3% del numero di imprese registrate tra il 2000 ed il 2006): ciò è interpretabile con la tendenza alla riduzione quantitativa del numero degli esercizi - in linea con il dato medio nazionale e regionale - che interessa soprattutto il settore alimentare. Inoltre, si registra una elevata polarizzazione territoriale della presenza commerciale nei territori dei comuni di Pavia, Vigevano e Voghera, dove si concentrano prevalentemente i punti di vendita del settore non alimentare. Molto bassa risulta la dimensione media (2,4 addetti per UL).

Al contrario, gli ultimi anni hanno visto notevoli aumenti di consistenza imprenditoriale nei settori del cosiddetto Terziario Avanzato (TA), che comprende un ampio panorama di servizi innovativi.

In assoluto, le migliori performance si riscontrano nelle attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca, dove la consistenza imprenditoriale (7.513 UL al 2001) è aumentata di oltre il 26% negli ultimi 6 anni e che rappresentano quasi un terzo del totale delle imprese terziarie. Articolato in un sistema di microimprese (2,1 addetti per UL), è questo il settore maggiormente in crescita, conseguenza anche dei processi di trasformazione e riorganizzazione delle attività produttive e dei servizi verso più elevati standard di qualità, di efficienza e di efficacia. Emerge dunque un territorio che tende ad avvantaggiarsi di nuovi strumenti tecnologici e capacità professionali.

Con ottimi incrementi numerici si presentano anche i settori delle attività ausiliarie dell'intermediazione finanziaria e dell'informatica e le attività ausiliarie dei trasporti (quali le agenzie di viaggio), con incrementi nel numero di imprese registrate prossimi all'8%.

Ottima la dinamica imprenditoriale legata ai servizi di accoglienza (alberghi e ristoranti), che supera il 10% e denota un settore turistico in buona ascesa. Nel settore si registrano 2.174 UL che occupano 6.150 addetti.

Le Istituzioni comprendono 1.003 UL delle Istituzioni pubbliche e 2.082 UL delle Istituzioni non profit. Nel settore della Pubblica Amministrazione i 5.962 addetti sono impiegati in 298 UL, con un numero medio di 20 addetti ad UL, le attività istituzionali legate alla sanità occupano quasi 12.000 addetti, di cui quasi 9.000 nelle Istituzioni pubbliche.

Analizzando il dettaglio comunale, maggiori concentrazioni di imprese terziarie si rilevano in primo luogo nel tre centri maggiori: Pavia spicca con 7.676 imprese del terziario, segue

Vigevano con 5.697, poi Voghera con 3.458. Tra gli altri comuni, emergono Stradella (1.245), Mortara (1.192), Broni (917). A livello di UL di Istituzioni pubbliche e di Istituzioni non profit, i comuni connotati da una più radicata presenza istituzionale sono ovviamente Pavia, poi Vigevano e Voghera, seguiti da Mede, Mortara, Stradella, Broni e Casteggio.

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all'Elaborato **R04 - Analisi socio-economica**.

5. STATO DI CONSISTENZA DELLE INFRASTRUTTURE

Come disciplinato dall'art. 149 del D.Lgs. 152/2006, la ricognizione delle infrastrutture costituisce uno degli "atti" fondamentali di cui si compone il Piano d'Ambito e individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al Gestore del S.I.I., precisandone lo stato di funzionamento.

La Regione Lombardia ha regolamentato lo svolgimento delle attività di ricognizione delle infrastrutture idriche esistenti, chiedendo che i dati e le informazioni acquisiti con l'espletamento delle attività di ricognizione fossero trasposti su un apposito supporto informatico predisposto dalla stessa Regione Lombardia.

L'applicativo realizzato per tale scopo è SIRIO (Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio), un database georeferenziato, tuttora in uso ed in costante aggiornamento, utilizzato dalle Autorità d'Ambito per la gestione dei dati relativi delle infrastrutture idriche.

La ricognizione delle infrastrutture del S.I.I. ha permesso all'A.ATO di rilevare sia le informazioni anagrafiche che quelle relative ai dati geometrici delle stesse.

Il rilievo della componente geometrica delle infrastrutture è stato mirato all'acquisizione dei tracciati delle condotte di acquedotti e fognature e della posizione di infrastrutture puntuali, quali impianti e nodi significativi (sollevamenti, sfioratori, ecc…): la rilevazione di tali informazioni è stata effettuata tramite tracciamento su Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

L'attività di rilievo è stata effettuata, a partire del 2001, intervistando in loco gli Uffici Tecnici dei comuni e degli altri soggetti Gestori ed ha portato alla produzione di schede cartacee contenenti le informazioni anagrafiche relative alla diverse infrastrutture e di rilievi della componente geometrica su Carta Tecnica Regionale.

Pur con l'inevitabile eterogeneità del livello di completezza e/o attendibilità dei risultati ottenuti, la ricognizione è stata efficacemente completata, con la quasi totale copertura del territorio e delle Gestioni esistenti, nell'autunno del 2002.

Successivamente i dati sono stati caricati nel database tramite l'applicativo SIRIO: tale software prevede, come già accennato, l'inserimento dei dati anagrafici, attraverso apposite maschere sviluppate in aderenza alla struttura delle schede cartacee, in una banca dati

relazionale in formato Microsoft Access® mentre la componente geometrica è stata inserita ed associata alle relative infrastrutture tramite un'apposita interfaccia cartografica in formato *ESRI*®, che ha permesso l'archiviazione dei singoli elementi in shape file (lineari e puntuali) dedicati.

Il database e le cartografie associate sono state consegnate dall'A.ATO a Regione Lombardia nel marzo 2003.

Le informazioni rilevate attraverso la ricognizione delle infrastrutture sono state negli anni successivi oggetto di periodico aggiornamento da parte dell'A.ATO e hanno quindi costituito il punto di partenza per gli altri atti costituenti il presente Piano.

Ad integrazione ed aggiornamento di quanto svolto in precedenza, per la predisposizione del presente Piano sono state realizzate, nel corso della primavera del 2007 (data a cui far riferimento per i dati riportati in seguito), le seguenti attività tecniche:

- nuova acquisizione, presso gli attuali Gestori del Servizio (Società e Comuni), di:
  - tracciati (digitali o cartacei) delle reti di acquedotto;
  - dati tecnici delle condotte e dei principali nodi di acquedotto (captazioni, serbatoi, trattamenti, ecc…);
  - database delle utenze, disaggregate per Comune e per tipologia di utenza;
  - tracciati (digitali o cartacei) delle reti di fognatura e di collettamento;
  - dati tecnici delle condotte e dei principali nodi di fognatura e collettamento (sollevamenti, sfioratori, ecc…) e degli impianti di depurazione;
- realizzazione di un nuovo GIS (Geographical Information System), in formato *MapInfo*®, contenente, dopo opportune trasformazioni e normalizzazioni, i dati aggiornati reperiti presso gli attuali Gestori del Servizio ovvero derivanti dal database SIRIO;
- visita dei principali e più significativi impianti di acquedotto e di depurazione esistenti sul territorio.

Terminata la fase di acquisizione dei dati e di inserimento in un'unica banca dati costituita da file .tab di *MapInfo*® delle informazioni alfanumeriche presenti all'interno dei file o dei

documenti cartacei contenenti i dati degli impianti, si è proceduto all'analisi ed all'aggiornamento delle strutture delle tabelle del database, per permettere l'inserimento di nuove informazioni e migliorare la gestione delle informazioni già presenti, tenendo conto della natura e delle caratteristiche degli impianti oggetto di archiviazione ed in accordo all'uso a cui è destinato il GIS realizzato.

Particolare attenzione è stata posta alle reti di acquedotto, poiché le informazioni precedentemente archiviate in SIRIO non consentivano, per carenza di informazioni tecniche o per un non appropriato dettaglio grafico, di procedere, secondo quanto previsto dalla metodologia di lavoro adottata per il presente Piano, alla modellazione idraulica tramite il software EPANET degli schemi di adduzione e distribuzione, fondamentale per verificare il soddisfacimento della domanda attuale e futura del servizio.

Si riporta qui di seguito una sintesi della consistenza delle infrastrutture nell'ATO di Pavia:

Tabella 15 - Quadro di sintesi della consistenza delle infrastrutture

ACQUEDOTTO	POZZI	n.	341
	SORGENTI	n.	122
	POTABILIZZATORI	n.	193
	POTENZIALITÀ POTABILIZZATORI	l/sec	2.100
	SERBATOI	n.	362
	VOLUME SERBATOI	mc	43.397
	SOLLEVAMENTI	n.	198
	RETI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE	m	3.913.414
FOGNATURA E DEPURAZIONE	RETI FOGNARIE	m	2.325.046
	DEPURATORI	n.	593
		AE	830.000 ca.

Per lo schema delle reti e degli impianti si rimanda alla consultazione della banca dati del GIS residente presso gli uffici del Servizio Tecnico–Programmazione–Pianificazione–Ambiente–Autorizzazione-Controllo di Gestione Tecnica dell'Autorità d'Ambito, o presso l'*Osservatorio*

dei servizi pubblici locali della Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo sostenibile della Regione Lombardia.

5.1. ACQUEDOTTO

Nel territorio dell'ATO l'approvvigionamento idropotabile è garantito prevalentemente dallo sfruttamento delle acque sotterranee, mediante 341 pozzi di profondità variabile da 20 m a 200 m. Attualmente nel territorio dell'ATO non sono sfruttate le risorse superficiali per scopi idropotabili: solo nell'area collinare dell'Oltrepo la risorsa sfruttata per scopi idropotabili proviene anche - e in alcuni casi principalmente - dalla captazione di sorgenti (122).

Gli impianti di potabilizzazione esistenti sono 193 e presentano una potenzialità complessiva di circa 2.100 l/sec, mentre i sollevamenti sono 198.

I serbatoi di accumulo esistenti, di tipo pensile e/o interrato, sono attualmente 362 e presentano una capacità totale di circa 43.400 mc ed una dimensione media di circa 550 mc. La lunghezza complessiva delle reti adduzione e distribuzione è di circa 3.900 km, corrispondente ad una lunghezza unitaria ad abitante residente di circa 7,9 m/ab res..

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio – come risultante dai dati acquisiti nel corso della ricognizione - della consistenza delle infrastrutture per gli schemi di acquedotto su cui è stato possibile condurre la simulazione idraulica secondo la metodologia prescelta (cfr. Elaborato R06 – Simulazione idraulica delle reti di acquedotto).

Si presenta invece in forma aggregata il dato per quegli schemi (9) per i quali è stata applicata una modellazione semplificata, attraverso le formule di Darcy e Bresse, oppure per i quali (7 comuni) non è stato possibile, per carenza dei dati necessari, procedere con le verifiche idrauliche.

Tabella 16 – Servizio di acquedotto: dettaglio della consistenza delle infrastrutture (dati per schema di acquedotto)

ID Acq	Comuni serviti	Pozzi	Sorgenti	Impianti di potabilizzazione		Sollevamenti		Serbatoi		Lunghezza reti
		n	n	n	Potenz.	n	Potenza media	n	Volume	m
					l/sec		kW		mc	
9001	ALAGNA	1		1	3,9					5.786,1
9003	ALBONESE	2		1	2,6	1	15	1	7	4.551,1
9004	ALBUZZANO	1		1	13,7					14.660,6
9006	BADIA PAVESE - CHIGNOLO PO - MIRADOLO TERME - MONTICELLI PAVESE - PIEVE PORTO MORONE	9		6	50,4	2	1	1	200	95.161
9009	BASCAPÈ	2		1	7,3			1	100	7.283,7
9013	BELGIOIOSO - FILIGHERA - TORRE DE' NEGRI	3		3	36,5	2	7,5	4	486	39.745,2
9018	BORGO S. SIRO	1		1	4,6	1	5,5	1	450	8.360,1
9019	BORNASCO - CERANOVA	3		2	14,1	1	7,5	3	510	19.663,1
9022	BREME	1		1	4,4	1	7,5	2	10	6.673,8
9027	CANDIA LOMELLINA - COZZO	1		1	10,9	1	15	1	200	25.431,8
9030	CARBONARA AL TICINO	1		1	6,4	1	1	1	240	10.680,4
9033	CASEI GEROLA	2						1	250	13.260
9034	CASORATE PRIMO	4		4	39,1			1	100	28.430,4
9037	CASTEGGIO - SANTA GIULETTA	9				7	20	11	2.735	95.529,2
9039	CASTELLO D'AGOGNA	1		1	5,1	1	1	1	80	9.678,8
9040	CASTELNOVETTO	1		1	3,1	1	1			6.758,6
9041	CAVA MANARA	2		1	30,9			1	80	39.010,7
9044	CERETTO LOMELLINA	1		1	1	1	1			5.539,6
9045	CERGNAGO	1		1	3,4			1	100	6.269,6
9047	CERVESINA	2		1	6,5	1	1	1	50	11.623,5
9050	CILAVEGNA	2		1	25,9			1	300	22.925,8
9052	CONFIENZA	1		1	7,8	1	1	1	150	11.246,1
9053	COPIANO	1		1	7,2					7.528,6
9055	CORNALE - BASTIDA DÈ DOSSI – CASEI GEROLA (Fraz. Gerola)	1		1	5,9	1	7,5	1	250	8.998,2
9056	CORTEOLONA	2		2	9,2			1	80	13.541,1
9061	DORNO	2		2	21,7	1	1	2	250	27.359,5
9062	FERRERA ERBOGNONE	1		1	5,5	1	4	1	120	5.708,9
9065	FRASCAROLO - TORRE BERETTI E CASTELLARO	1		1	8,9	1	14	1	276	17.044,8
9066	GALLIAVOLA	1		1	1,2	1	1			2.812,9
9068	GAMBOLÒ	2		2	41	1	7,5	2	680	45.975,7
9069	GARLASCO	5		4	60	1	15			79.733,6
9072	GIUSSAGO	2		2	9,8	1	1,5	1	115	10.414,6

ID Acq	Comuni serviti	Pozzi	Sorgenti	Impianti di potabilizzazione		Sollevamenti		Serbatoi		Lunghezza reti
		n	n	n	Potenz. l/sec	n	Potenza media kW	n	Volume mc	m
9073	GODIASCO - ROCCA SUSELLA - MONTESEGALE	6	2	3	9,3	6	7,3	12	900	57.116,4
9075	GRAVELLONA LOMELLINA	3		3	11	2	0,9			16.268,2
9076	GROPELLO CAIROLI	2		2	21,1	2	14,8	2	307	26.510,7
9078	LANDRIANO	4		1	21,7			2	420	24.830,4
9079	LANGOSCO	1		1	2,4					7.055,2
9081	LINAROLO - VALLE SALIMBENE	2		2	18,5	2	1	2	168	25.869,7
9083	LOMELLO	2		2	11,9	1	7,5	1	158	13.402,1
9084	LUNGAVILLA	2		1	10,9			1	30	12.425,2
9085	MAGHERNO	1		1	7,1			1	50	5.583,4
9088	MEDE - SEMIANA	4		1	22	1	3	3	655	33.396,8
9090	MEZZANA BIGLI	2		2	3,8	1	1	1	100	7.887,3
9091	MEZZANA RABATTONE	1		1	4,7					3.641,8
9095	MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA - TORRAZZA COSTE - BORGORATTO MORMOROLO - BORGO PRIOLO	7		1	24,9	12	15	21	755	146.151,4
9102	MORTARA	7		4	44			3	300	66.720,1
9103	NICORVO	1		1	2					5.884,3
9104	OLEVANO DI LOMELLINA	1		1	3,7	1	7,5	2	10	4.204,7
9106	OTTOBIANO - VALEGGIO	1		1	6,8	1	7,5	1	150	11.752,4
9107	PALESTRO	1		1	10,1	1	1	1	110	12.769,7
9109	PARONA	1		1	8,9	1	7,5	2	230	12.574,3
9110	PAVIA e comuni limitrofi*	32		17	333	14	9,6	12	7.963,5	469.511,9
9112	PIEVE ALBIGNOLA	1		1	4,5	1	7,5	1	136	5.693,4
9113	PIEVE DEL CAIRO	1		1	10,2	1	7,5	1	200	10.404
9115	PINAROLO PO - BRESSANA BOTTARONE	6		1	35	2	4,3	2	200	27.846,2
9116	PIZZALE	1								7.863,7
9119	REA - VERRUA PO - MEZZANINO	1		1	16,7	1	1	3	300	44.544,7
9121	RETORBIDO	3	1	3	5,4	2	5,7	4	195	22.410,7
9122	RIVANAZZANO – GODIASCO (Salice Terme, Montealfeo)	12		2	30,2	8	8,3	10	1.090	70.370,8
9123	ROBBIO	5		2	33,9			2	400	41.237,7
9127	ROGNANO	1				1	1,5	1	5	3.312,8
9130	ROSASCO	1		1	3,7					9.928,3
9135	SAN GENESIO ED UNITI - ZECCONE	3		3	23	2	1	2	290	21.117,2
9136	SAN GIORGIO LOMELLINA	2		1	6,2	1	7,5	1	150	7.937,1
9138	SANNAZZARO DÈ BURGONDI	2		1	21	1	22	2	835	34.536,4
9139	SANTA CRISTINA E BISSONE	2		2	28			1	100	14.104,7

ID Acq	Comuni serviti	Pozzi	Sorgenti	Impianti di potabilizzazione		Sollevamenti		Serbatoi		Lunghezza reti
		n	n	n	Potenz. l/sec	n	Potenza media kW	n	Volume mc	m
9144	SANT'ANGELO LOMELLINA	1		1	4	1	3	1	173	7.368,1
9146	SARTIRANA LOMELLINA	2		1	9,3	1	11	1	173	9.984,3
9147	SCALDASOLE	2		1	4,6	1	4	1	72	6.596,4
9149	SILVANO PIETRA	2						1	150	3.110,5
9150	SIZIANO	4		1	29,1			1	220	25.755,9
9151	SOMMO	2								15.925,9
9154	SUARDI - GAMBARANA	1		1	4,9	1	7,5	1	147	13.820,8
9157	TORRE D'ARESE	1		1	2,8					5.512,3
9159	TORRE D'ISOLA	3		1	9,4			1	100	22.363,7
9160	TORREVECCHIA PIA	2		1	13,8			1	130	20.486,3
9164	TROMELLO	2		1	16,8	1	15	1	266	16.175,1
9168	VALLE LOMELLINA	1		1	11,2	1	11	1	150	14.927,7
9176	VIDIGULFO	3								24.809,5
9177	VIGEVANO - CASSOLNOVO	16		13	329	4	28,1	6	5.024	272.409,8
9179	VILLANOVA D'ARDENGHI	2		1	3,5	1	1	1	220	4.850,2
9180	VILLANTERIO	2		1	13,6	1	1	2	850	18.306,8
9181	VISTARINO	1		1	4,7					5.438,7
9182	VOGHERA	10				1	15			177.047,2
9186	ZEME	1		1	6	1	7,5	1	135	10.359,9
9189	ZERBOLÒ	1		1	3,3	1	1	1	100	2.606,3
9190	ZINASCO	1		1	13,7	1	18,5	1	150	18.819,7
9232	ACQUEDOTTO OLTREPO PAVESE (49 comuni)**	53		12	300	49	16,5	94	10.402,5	878.125,2
9233	CASSOLNOVO Fraz. Villanova	1		1	0,4			1	48	2.377,2
9234	MEZZANA BIGLI Fraz. Casoni Borroni	1		1	0,5					912,2
9235	MEZZANA BIGLI Fraz. Balossa Bigli	1		1	2,3					4.387,1
9236	PIEVE DEL CAIRO Fraz. Gallia	1		1	0,2					441,3
9237	VISTARINO Fraz. Buttirago	1		1	0,7					1.454,4
9238	GODIASCO Fraz. Costiola	1						1	10	470
9239	GODIASCO Fraz. Gomo		1	1	0,1	1	2,2	1	20	833,1
9240	GODIASCO Fraz. Alta Collina	1		1	0,4			1	30	5.045,9
9241	PALESTRO Fraz. Pizzarosto	1				1	1	1	20	993,5
9242	GIUSSAGO Fraz. Guinzano	1		1	5,6	1	1	1	110	5.043,4
9243	GIUSSAGO Fraz. Novedo, Moriago e Liconasco	1		1	1,6	1	1	1	12	4.387,1
9244	GIUSSAGO Fraz. Turago Bordone	1		1	2,2					1.186,5
9245	GIUSSAGO Fraz. Carpignago e Villanova de' Beretti	1		1	1,4	1	1	1	7	1.848,9
9246	ZERBOLÒ Fraz. Parasacco	1								2.364,3

ID Acq	Comuni serviti	Pozzi	Sorgenti	Impianti di potabilizzazione		Sollevamenti		Serbatoi		Lunghezza reti
		n	n	n	Potenz. l/sec	n	Potenza media kW	n	Volume mc	m
9247	GAMBOLÒ Fraz. Garbana	1		1	6					8.900,3
9248	VARZI	5		3	13,8	1	22	8	621	36.952,7
9249	PANCARANA	1		1	1,6			1	30	8.746,4
Totale schemi acquedotto modellati con EPANET		**324**	**4**	**171**	**2.060**	**166**		**273**	**43.397**	**3.653.394,8**
Totale altri schemi di acquedotto modellati con formule semplificate		**17**	**118**	**22**	**40,1**	**32**		**89**	**0**	**198.238,5**
Totale altri schemi di acquedotto non modellati		**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**		**n.d.**		**n.d.**		**61.781,0**
TOTALE		**341**	**122**	**193**	**2.100,1**	**198**		**362**	**43.397**	**3.913.414,3**

*Schema di Pavia: BATTUDA, BEREGUARDO, BORGARELLO, CERTOSA DI PAVIA, CURA CARPIGNANO, LARDIRAGO, MARCIGNAGO, RONCARO, SAN MARTINO SICCOMARIO, SANT'ALESSIO CON VIALONE, TRAVACÒ SICCOMARIO, TRIVOLZIO, TROVO, VELLEZZO BELLINI

**Schema *ACAOP*: ALBAREDO ARNABOLDI, ARENA PO, BAGNARIA, BARBIANELLO, BOSNASCO, BRONI, CALVIGNANO, CAMPOSPINOSO, CANEVINO, CANNETO PAVESE, CASANOVA LONATI, CASATISMA, CASTANA, CASTELLETTO DI BRANDUZZO, CIGOGNOLA, CORVINO SAN QUIRICO, COSTA DÈ NOBILI, FORTUNAGO, GENZONE, GERENZAGO, GOLFERENZO, INVERNO E MONTELEONE, LIRIO, MONTALTO PAVESE, MONTECALVO VERSIGGIA, MONTESCANO, MONTÙ BECCARIA, MORNICO LOSANA, OLIVA GESSI, PANCARANA, PIETRA DÈ GIORGI, PORTALBERA, ROBECCO PAVESE, ROCCA DÈ GIORGI, ROVESCALA, RUINO, SAN CIPRIANO PO, SAN DAMIANO AL COLLE, SAN ZENONE PO, SANTA MARIA DELLA VERSA, SPESSA PO, STRADELLA, TORRICELLA VERZATE, VALVERDE, VARZI, VERRETTO, VOLPARA, ZENEVREDO, ZERBO

5.2. FOGNATURA, COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE

Nel territorio dell'ATO la lunghezza delle reti fognarie esistenti è di circa 2.325 km, corrispondente ad una lunghezza unitaria ad abitante residente di circa 4,7 m/ab res.

Tabella 17 – Servizio di fognatura: dettaglio della consistenza delle infrastrutture

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE (Istat 2001)	RETI FOGNARIE	LUNGHEZZA AD ABITANTE RESIDENTE
		m	m/ab
Alagna	755	5.839	7,7
Albaredo Arnaboldi	205	3.065	15,0
Albonese	504	2.632	5,2
Albuzzano	2.256	7.828	3,5
Arena Po	1.572	21.432	13,6
Badia Pavese	394	3.563	9,0
Bagnaria	639	16.099	25,2
Barbianello	816	8.885	10,9
Bascapè	1.504	6.055	4,0
Bastida de' Dossi	199	1.863	9,4
Bastida Pancarana	894	6.928	7,7
Battuda	352	1.755	5,0
Belgioioso	5.357	23.260	4,3
Bereguardo	2.390	9.823	4,1
Borgarello	1.609	9.226	5,7
Borgo Priolo	1.405	14.350	10,2
Borgo San Siro	1.023	4.260	4,2
Borgoratto Mormorolo	434	10.181	23,5
Bornasco	1.677	4.539	2,7
Bosnasco	600	7.466	12,4
Brallo di Pregola	930	11.912	12,8
Breme	936	5.444	5,8
Bressana Bottarone	3.143	11.255	3,6
Broni	9.347	38.621	4,1
Calvignano	130	3.713	28,6
Campospinoso	772	6.969	9,0
Candia Lomellina	1.646	8.931	5,4
Canevino	131	5.425	41,4
Canneto Pavese	1.338	23.761	17,8
Carbonara al Ticino	1.289	6.700	5,2
Casanova Lonati	427	3.148	7,4
Casatisma	856	6.002	7,0
Casei Gerola	2.536	10.063	4,0
Casorate Primo	7.028	19.411	2,8
Cassolnovo	5.820	17.318	3,0
Castana	754	13.659	18,1
Casteggio	6.337	24.698	3,9
Castelletto di Branduzzo	1.023	12.303	12,0

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE (Istat 2001)	RETI FOGNARIE	LUNGHEZZA AD ABITANTE RESIDENTE
		m	m/ab
Castello d'Agogna	969	7.903	8,2
Castelnovetto	643	9.250	14,4
Cava Manara	5.321	21.917	4,1
Cecima	276	7.733	28,0
Ceranova	1.151	4.321	3,8
Ceretto Lomellina	211	1.045	5,0
Cergnago	764	3.136	4,1
Certosa di Pavia	3.320	18.647	5,6
Cervesina	1.200	9.771	8,1
Chignolo Po	3.234	18.469	5,7
Cigognola	1.367	18.276	13,4
Cilavegna	4.979	9.323	1,9
Codevilla	917	8.641	9,4
Confienza	1.636	6.819	4,2
Copiano	1.364	9.017	6,6
Corana	790	8.041	10,2
Cornale	734	3.972	5,4
Corteolona	1.906	10.621	5,6
Corvino San Quirico	1.092	12.484	11,4
Costa de' Nobili	370	5.330	14,4
Cozzo	432	5.058	11,7
Cura Carpignano	2.145	13.998	6,5
Dorno	4.184	22.724	5,4
Ferrera Erbognone	1.103	4.661	4,2
Filighera	843	1.606	1,9
Fortunago	420	14.001	33,3
Frascarolo	1.321	5.844	4,4
Galliavola	232	1.089	4,7
Gambarana	281	3.545	12,6
Gambolò	8.323	25.916	3,1
Garlasco	9.207	24.206	2,6
Genzone	345	2.895	8,4
Gerenzago	913	5.681	6,2
Giussago	3.915	25.937	6,6
Godiasco	2.806	24.067	8,6
Golferenzo	233	7.127	30,6
Gravellona Lomellina	2.173	12.762	5,9
Gropello Cairoli	4.105	13.113	3,2
Inverno e Monteleone	1.069	10.792	10,1

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE (Istat 2001)	RETI FOGNARIE	LUNGHEZZA AD ABITANTE RESIDENTE
		m	m/ab
Landriano	4.171	16.533	4,0
Langosco	458	4.127	9,0
Lardirago	1.163	3.725	3,2
Linarolo	2.172	15.713	7,2
Lirio	147	2.309	15,7
Lomello	2.378	6.594	2,8
Lungavilla	2.154	8.816	4,1
Magherno	1.380	6.026	4,4
Marcignago	1.923	4.184	2,2
Marzano	1.025	5.049	4,9
Mede	6.924	21.995	3,2
Menconico	494	10.718	21,7
Mezzana Bigli	1.168	9.218	7,9
Mezzana Rabattone	532	2.763	5,2
Mezzanino	1.468	10.490	7,1
Miradolo Terme	3.177	16.108	5,1
Montalto Pavese	963	12.436	12,9
Montebello della Battaglia	1.647	19.498	11,8
Montecalvo Versiggia	555	14.527	26,2
Montescano	379	10.442	27,6
Montesegale	319	8.323	26,1
Monticelli Pavese	667	4.001	6,0
Montù Beccaria	1.683	25.488	15,1
Mornico Losana	728	12.579	17,3
Mortara	14.244	42.144	3,0
Nicorvo	386	2.731	7,1
Olevano di Lomellina	771	3.889	5,0
Oliva Gessi	200	5.578	27,9
Ottobiano	1.131	7.006	6,2
Palestro	2.014	10.461	5,2
Pancarana	322	5.338	16,6
Parona	1.698	8.104	4,8
Pavia	71.214	138.147	1,9
Pietra de' Giorgi	875	9.730	11,1
Pieve Albignola	922	6.257	6,8
Pieve del Cairo	2.166	9.570	4,4
Pieve Porto Morone	2.598	14.187	5,5
Pinarolo Po	1.568	9.716	6,2
Pizzale	640	4.911	7,7

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE (Istat 2001)	RETI FOGNARIE	LUNGHEZZA AD ABITANTE RESIDENTE
		m	m/ab
Ponte Nizza	864	15.506	17,9
Portalbera	1.343	11.932	8,9
Rea	498	4.185	8,4
Redavalle	1.008	5.322	5,3
Retorbido	1.170	10.453	8,9
Rivanazzano	4.429	24.548	5,5
Robbio	6.159	30.425	4,9
Robecco Pavese	547	6.075	11,1
Rocca de' Giorgi	98	4.149	42,3
Rocca Susella	229	5.022	21,9
Rognano	194	1.528	7,9
Romagnese	909	17.251	19,0
Roncaro	626	2.439	3,9
Rosasco	712	5.453	7,7
Rovescala	933	16.283	17,5
Ruino	811	12.158	15,0
San Cipriano Po	417	7.099	17,0
San Damiano al Colle	738	17.080	23,1
San Genesio ed Uniti	3.396	10.872	3,2
San Giorgio di Lomellina	1.202	7.652	6,4
San Martino Siccomario	5.055	18.075	3,6
San Zenone al Po	521	4.037	7,7
Sannazzaro de' Burgondi	5.802	29.247	5,0
Santa Cristina e Bissone	1.853	8.073	4,4
Santa Giuletta	1.615	7.600	4,7
Santa Margherita di Staffora	617	12.720	20,6
Santa Maria della Versa	2.584	27.403	10,6
Sant'Alessio con Vialone	372	1.606	4,3
Sant'Angelo Lomellina	828	5.715	6,9
Sartirana Lomellina	1.900	14.401	7,6
Scaldasole	885	5.156	5,8
Semiana	256	2.089	8,2
Silvano Pietra	703	3.699	5,3
Siziano	5.226	17.833	3,4
Sommo	1.034	3.898	3,8
Spessa	525	4.794	9,1
Stradella	10.763	47.610	4,4
Suardi	703	6.276	8,9
Torrazza Coste	1.518	14.695	9,7

COMUNE	POPOLAZIONE RESIDENTE (Istat 2001)	RETI FOGNARIE	LUNGHEZZA AD ABITANTE RESIDENTE
		m	m/ab
Torre Beretti e Castellaro	558	7.216	12,9
Torre d'Arese	550	2.811	5,1
Torre de' Negri	365	2.356	6,5
Torre d'Isola	1.857	8.098	4,4
Torrevecchia Pia	2.515	12.507	5,0
Torricella Verzate	802	8.080	10,1
Travacò Siccomario	3.580	15.045	4,2
Trivolzio	1.204	5.505	4,6
Tromello	3.409	9.838	2,9
Trovo	647	3.671	5,7
Val di Nizza	688	14.824	21,5
Valeggio	226	2.831	12,5
Valle Lomellina	2.229	9.807	4,4
Valle Salimbene	1.353	10.943	8,1
Valverde	341	9.303	27,3
Varzi	3.539	42.760	12,1
Velezzo Lomellina	103	647	6,3
Vellezzo Bellini	2.251	7.993	3,6
Verretto	324	3.748	11,6
Verrua Po	1.323	13.730	10,4
Vidigulfo	4.231	11.066	2,6
Vigevano	57.450	156.035	2,7
Villa Biscossi	73	907	12,4
Villanova d'Ardenghi	687	4.432	6,5
Villanterio	2.657	8.655	3,3
Vistarino	1.118	7.248	6,5
Voghera	38.183	86.415	2,3
Volpara	132	3.427	26,0
Zavattarello	1.129	12.383	11,0
Zeccone	1.158	6.473	5,6
Zeme	1.197	5.529	4,6
Zenevredo	453	7.580	16,7
Zerbo	466	5.701	12,2
Zerbolò	1.216	4.283	3,5
Zinasco	2.950	15.289	5,2
TOTALE	**493.753**	**2.325.046**	**4,7**

I depuratori (impianti o trattamenti appropriati) attualmente esistenti sono 593 e presentano

una potenzialità complessiva di circa 830.000 AE.

Nella seguente tabella, estratta dalla banca dati, è presentato il dettaglio della consistenza dei 44 impianti di depurazione aventi potenzialità maggiore di 2.000 AE:

Tabella 18 – Servizio di depurazione: dettaglio della consistenza degli impianti > 2.000 AE

ID_SIRIO	ID_PTUA	Denominazione	Potenzialità	Comuni serviti	Trattamenti
9235	DP01811001	Pavia	160.000	Borgarello, Certosa di Pavia, Giussago, Pavia, S. Genesio ed Uniti, Torre d'Isola	Terziario
9369	DP01810201	Mortara	86.000		Terziario
9530	DP01817701	Vigevano	80.000		Terziario
9738	DP01818201	Voghera	70.000		Terziario
9789	DP01806901	Garlasco	45.000		Terziario
9733	DP01815301	Stradella	43.000	Canneto P.se, Castana, Montecalvo Versiggia, Montescano, Montù Beccaria, S. Maria della Versa, Stradella	Terziario av.
9346	DP01803701	Casteggio	40.000		Terziario av.
9725	DP01802401	Broni	31.000	Albaredo Arnaboldi, Broni, Campospinoso, Cigognola, Pietra de' Giorgi, Redavalle, S. Cipriano Po	Secondario
9243	DP01812301	Robbio	25.000	Castelnovetto, Confienza, Palestro, Robbio, S. Angelo di Lomellina	Secondario
9694	DP01814301	S. Maria della Versa	18.000		Secondario
9828	DP01810902	Parona - Area Ind.le	16.000		Secondario
9236	DP01808801	Mede	15.000	Lomello, Mede, Sartirana Lomellina, Torre Beretti e Castellaro, Valle Lomellina	Terziario
9797	DP01818001	Villanterio	10.000	Gerenzago, Magherno, Villanterio	Terziario
9458	DP01815001	Siziano	8.000		Secondario
9539	DP01813902	S. Cristina e Bissone	8.000	Corteolona, S. Cristina e Bissone	Terziario
9333	DP01803401	Casorate Primo	7.500		Secondario
9231	DP01806801	Gambolò	6.000		Secondario
9366	DP01801301	Belgioioso	6.000	Belgioioso, Filighera, Torre de' Negri	Terziario
9434	DP01816206	Travacò Siccomario - Rotta	5.800		Secondario
9345	DP01803501	Cassolnovo	5.000		Secondario
9353	DP01805001	Cilavegna	5.000		Secondario
9362	DP01807601	Gropello Cairoli	5.000		Secondario
9286	DP01807302	Rivanazzano (Godiasco - Salice T.me)	5.000	Godiasco, Rivanazzano	Terziario
9205	DP01804101	Cava Manara	4.500		Terziario
9791	DP01804201	Cecima	4.200	Bagnaria, Cecima, Ponte Nizza, Val di Nizza, Varzi	Terziario

ID_SIRIO	ID_PTUA	Denominazione	Potenzialità	Comuni serviti	Trattamenti
9358	DP01807501	Gravellona Lomellina	4.000		Secondario
9326	DP01802301	Bressana Bottarone	4.000		Terziario
9272	DP01808401	Lungavilla	4.000	Castelletto di Branduzzo, Lungavilla, Pizzale	Terziario
9307	DP01804801	Chignolo Po	3.500		Secondario
9360	DP01807801	Landriano	3.500		Secondario
9576	DP01803801	Castelletto di Branduzzo	3.000		Secondario
9607	DP01817101	Varzi	3.000		Secondario
9494	DP01803901	Castello d'Agogna	3.000		Terziario
9266	DP01801401	Bereguardo	2.638		Terziario
9378	DP01811301	Pieve del Cairo	2.500		Secondario
9374	DP01800901	Bascapè	2.300		Terziario
9376	DP01806001	Cura Carpignano	2.265		Secondario
9202	DP01803001	Carbonara al Ticino	2.244		Secondario
9206	DP01804102	Cava Manara - Mezzana Corti	2.000		Terziario
9577	DP01803802	Castelletto di Branduzzo - Valle Botta	2.000		Secondario
9578	DP01805701	Corvino S. Quirico	2.000		Secondario
9379	DP01810901	Parona	2.000		Secondario
9204	DP01803301	Casei Gerola	2.000		Terziario

Si rimanda alla consultazione della banca dati per l'elenco dei 549 impianti di depurazione (per la maggior parte si tratta di Vasche Imhoff, di cui non sono spesso noti l'esatto dimensionamento e l'attuale livello di funzionamento) aventi potenzialità minore di 2.000 AE.

5.3. CAMPAGNA DI RILIEVO

Nella primavera del 2007 è stata effettuata una campagna di rilievo, che ha avuto per oggetto gli impianti di acquedotto di maggior rilevanza (pozzi, potabilizzatori, serbatoi), gli impianti di depurazione con potenzialità maggiore di 10.000 AE ed alcuni altri impianti selezionati a campione in aree meno densamente abitate o contraddistinte da peculiarità di carattere territoriale e/o tecnico-gestionale.

Il rilievo è stato finalizzato ad ottenere una fotografia il più possibile precisa oltre che dello stato di consistenza degli impianti anche della loro capacità funzionale, vetustà ed efficienza.

Gli elementi acquisiti durante il rilievo hanno consentito di ricostruire un quadro complessivo

della situazione attuale di ciascun impianto e di esprimere un giudizio tecnico circa lo stato di conservazione ed efficienza dell'impianto nel suo complesso. Il giudizio così espresso è stato correlato all'eventuale necessità di prevedere interventi di manutenzione straordinaria sull'impianto.

Per ogni impianto la valutazione è stata effettuata secondo il seguente schema:

valutazione dello stato di efficienza e funzionalità delle:

- opere civili;
- opere elettromeccaniche;

valutazione dello stato di conservazione delle:

- opere civili;
- opere elettromeccaniche;

valutazione della rispondenza delle opere alle norme di sicurezza sul lavoro;

valutazione della qualità e funzionalità complessiva dell'impianto.

Il giudizio complessivo espresso sulle opere civili deriva da una valutazione dello stato di conservazione e degli eventuali disservizi riscontrati sulle seguenti componenti:

- manufatti di linea;
- edifici servizi;
- carpenterie metalliche;
- viabilità interna;
- recinzione interna;
- tubazioni e cavidotti;
- superfici da destinare ad eventuali ampliamenti.

Analogamente, il giudizio espresso sulle opere elettromeccaniche deriva da una valutazione dello stato di conservazione e degli eventuali disservizi riscontrati sulle seguenti componenti:

- impianti elettrici;
- impianti di illuminazione interna ed esterna;
- rete di terra;
- apparecchiature elettromeccaniche;
- impianto di telecontrollo e strumentazione di misura;
- adeguamento degli impianti elettrici alla norma.

Tabella 19 – Opere di acquedotto: riepilogo dei risultati della ricognizione

Opere di Acquedotto	**Gestore**	**Giudizio complessivo**			**Qualità e funzionalità complessiva dell'impianto**
		Opere Civili	**Opere Elettromeccaniche**	**Adeguamento norme sicurezza sul lavoro**	
Mede Centrale di potabilizzazione	*C.B.L. S.p.A.*	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Sannazzaro de' Burgondi Centrale di potabilizzazione	*C.B.L. S.p.A.*	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono
Vigevano Centrale Canevari	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
Gravellona Lomellina Centrale Via XX settembre	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Garlasco Centrale S. Lucia	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Insufficiente	Sufficiente	Insufficiente	Insufficiente
Mortara Centrale S. Albino	*A.S. Mortara S.p.A.*	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
Genzone Centrale Genzone	*ACAOP S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Portalbera Centrale Durina	*ACAOP S.p.A.*	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
Bosnasco Centrale Cardazzo	*ACAOP S.p.A.*	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente

Opere di Acquedotto	Gestore	Giudizio complessivo			Qualità e funzionalità complessiva dell'impianto
		Opere Civili	Opere Elettromeccaniche	Adeguamento norme sicurezza sul lavoro	
Pinarolo Po Centrale di potabilizzazione	*A.S.M. Voghera S.p.A.*	Insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Pavia Centrale Est	*A.S.M. Pavia S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
S. Cristina e Bissone Centrale Via Po	*CAP Gestione S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono

Tabella 20 – Impianti di depurazione: riepilogo dei risultati della ricognizione

Impianti di depurazione	Gestore	Giudizio complessivo			Qualità e funzionalità complessiva dell'impianto
		Opere Civili	Opere Elettromeccaniche	Adeguamento norme sicurezza sul lavoro	
Mede	*C.B.L. S.p.A.*	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Sannazzaro de' Burgondi	*C.B.L. S.p.A.*	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Zinasco	*C.B.L. S.p.A.*	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Cava Manara - capoluogo	In economia	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Cava Manara - frazione Rotto	In economia	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Vigevano	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Gravellona Lomellina	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Garlasco	*A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*	Insufficiente	Insufficiente	Insufficiente	Insufficiente
Mortara	*A.S. Mortara*	Sufficiente	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente
Broni	*Broni - Stradella S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Stradella	*Broni - Stradella S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Bressana Bottarone	*A.S.M. Voghera S.p.A.*	Insufficiente	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente
Casteggio	*A.S.M. Voghera S.p.A.*	Sufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Sufficiente
Voghera	*A.S.M. Voghera S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Robbio	*Arcalgas Progetti S.p.A.*	Buono	Sufficiente	Buono	Buono
Pavia	*A.S.M. Pavia S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
Villanterio	*Basso Lambro Impianti S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono
S. Cristina e Bissone	*CAP Gestione S.p.A.*	Buono	Buono	Buono	Buono

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all'Elaborato **R01 - Ricognizione delle opere**.

6. STATO ATTUALE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

6.1. SITUAZIONE SOCIETARIA ATTUALE

Nell'ATO di Pavia l'attuale gestione del Servizio Idrico Integrato è ripartita tra gestioni in economia e società di capitali.

I dati di seguito presentati sono riferiti al quadro gestionale rilevato nel corso del 2007, sulla cui base sono state condotte anche le analisi economico-finanziarie riportate nell'Elaborato R09 – Piano Economico Finanziario.

Per quanto riguarda le gestioni in economia la percentuale di popolazione servita risulta più elevata nel comparto della fognatura (18,2%) e della depurazione (11,7%), mentre nell'acquedotto la presenza di tale forma gestionale scende al 2,2%. Su un totale di 190 comuni, sono rispettivamente 44 e 36 a gestire in economia fognatura e depurazione, e 12 a gestire in economia il servizio acquedottistico.

Si riscontra quindi la presenza dominante di società di capitali che, se rapportate al numero di abitanti serviti, coprono il 97,8% del servizio acquedotto, l'81,8% del servizio di fognatura e l'88,3% del servizio di depurazione.

Complessivamente i Gestori operanti sul territorio sono 16; a questi vanno aggiunti 67 Consorzi rurali che operano nel comparto dell'acquedotto servendo una popolazione poco superiore ai 9.000 abitanti.

I Gestori che operano sul territorio dell'ATO di Pavia sono i seguenti:

- *ACAOP S.p.A.*;
- *Acque Potabili S.p.A.*;
- *A.S. Mortara S.p.A.*;
- *A.S.M. Pavia S.p.A.*;
- *A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*;
- *A.S.M. Voghera S.p.A.*;

- *ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*;
- *ATI Siba S.p.A. – Aquagest S.r.l.*;
- *ATI Walde Ambiente S.p.A. – Servizi Industriali S.r.l.*;
- *Basso Lambro Impianti S.p.A.*;
- *Broni - Stradella S.p.A.*;
- *CAP Gestione S.p.A.*;
- *CBL S.p.A.*;
- *Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.*;
- *Parona Multiservizi S.p.A.*;
- *Thuga Mediterranea S.r.l.* (dal 1 novembre 2007 le gestioni sono passate in carico a *Broni - Stradella S.p.A.*).

Nelle tabelle seguenti sono riportati i Gestori attualmente operanti sui territori comunali:

Tabella 21 – Gestori del servizio di acquedotto

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
Alagna	In economia
Albaredo Arnaboldi	*ACAOP S.p.A.*
Albonese	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Albuzzano	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Arena Po	*ACAOP S.p.A.*
Badia Pavese	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Bagnaria	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	ACAOP S.p.A.
	1 Consorzio rurale
Barbianello	*ACAOP S.p.A.*
Bascapè	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Bastida de`Dossi	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Bastida Pancarana	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Battuda	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Belgioioso	*THUGA MEDITERRANEA S.r.l.*
Bereguardo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
Borgarello	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Borgo Priolo	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Borgoratto Mormorolo	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Borgo San Siro	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Bornasco	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Bosnasco	*ACAOP S.p.A.*
Brallo di Pregola	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	27 Consorzi rurali
Breme	*C.B.L. S.p.A.*
Bressana Bottarone	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Broni	*ACAOP S.p.A.*
Calvignano	*ACAOP S.p.A.*
Campospinoso	*ACAOP S.p.A.*
Candia Lomellina	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Canevino	*ACAOP S.p.A.*
Canneto Pavese	*ACAOP S.p.A.*
Carbonara al Ticino	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Casanova Lonati	*ACAOP S.p.A.*
Casatisma	*ACAOP S.p.A.*
Casei Gerola	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Casorate Primo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Cassolnovo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Castana	*ACAOP S.p.A.*
Casteggio	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Castelletto di Branduzzo	*ACAOP S.p.A.*
Castello d`Agogna	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Castelnovetto	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Cava Manara	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Cecima	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Ceranova	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Ceretto Lomellina	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Cergnago	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Certosa di Pavia	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Cervesina	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Chignolo Po	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Cigognola	*ACAOP S.p.A.*
Cilavegna	*ACQUE POTABILI S.p.A.*
Codevilla	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Confienza	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
Copiano	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Corana	In economia
Cornale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Corteolona	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Corvino San Quirico	*ACAOP S.p.A.*
Costa de` Nobili	*ACAOP S.p.A.*
Cozzo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Cura Carpignano	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Dorno	In economia
Ferrera Erbognone	*C.B.L. S.p.A.*
Filighera	*THUGA MEDITERRANEA S.r.l.*
Fortunago	*ACAOP S.p.A.*
	In economia
Frascarolo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Galliavola	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Gambarana	*C.B.L. S.p.A.*
Gambolò	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Garlasco	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Genzone	*ACAOP S.p.A.*
Gerenzago	*ACAOP S.p.A.*
Giussago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Godiasco	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Golferenzo	*ACAOP S.p.A.*
Gravellona Lomellina	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Gropello Cairoli	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Inverno e Monteleone	*ACAOP S.p.A.*
Landriano	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Langosco	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Lardirago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Linarolo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Lirio	*ACAOP S.p.A.*
Lomello	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Lungavilla	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Magherno	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Marcignago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Marzano	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Mede	*C.B.L. S.p.A.*
Menconico	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	2 Consorzi rurali
Mezzana Bigli	*C.B.L. S.p.A.*
Mezzana Rabattone	In economia

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
Mezzanino	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Miradolo Terme	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Montalto Pavese	*ACAOP S.p.A.*
Montebello della Battaglia	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Montecalvo Versiggia	*ACAOP S.p.A.*
Montescano	*ACAOP S.p.A.*
Montesegale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Monticelli Pavese	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Montù Beccaria	*ACAOP S.p.A.*
Mornico Losana	*ACAOP S.p.A.*
Mortara	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Nicorvo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Olevano di Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*
Oliva Gessi	*ACAOP S.p.A.*
Ottobiano	*C.B.L. S.p.A.*
Palestro	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Pancarana	*ACAOP S.p.A.*
Parona	*PARONA MULTISERVIZI S.p.A.*
Pavia	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Pietra de` Giorgi	*ACAOP S.p.A.*
Pieve Albignola	*C.B.L. S.p.A.*
Pieve del Cairo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Pieve Porto Morone	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Pinarolo Po	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Pizzale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Ponte Nizza	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	1 Consorzio rurale
Portalbera	*ACAOP S.p.A.*
Rea	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Redavalle	In economia
Retorbido	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Rivanazzano	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	1 Consorzio rurale
Robbio	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Robecco Pavese	*ACAOP S.p.A.*
Rocca de` Giorgi	*ACAOP S.p.A.*
Rocca Susella	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Rognano	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Romagnese	In economia

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
	8 Consorzi rurali
Roncaro	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Rosasco	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Rovescala	*ACAOP S.p.A.*
Ruino	*ACAOP S.p.A.*
San Cipriano Po	*ACAOP S.p.A.*
San Damiano al Colle	*ACAOP S.p.A.*
San Genesio ed Uniti	In economia
San Giorgio di Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*
San Martino Siccomario	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Sannazzaro de` Burgondi	*C.B.L. S.p.A.*
Santa Cristina e Bissone	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Santa Giuletta	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Sant`Alessio con Vialone	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Santa Margherita di Staffora	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	7 Consorzi rurali
Santa Maria della Versa	*ACAOP S.p.A.*
Sant`Angelo Lomellina	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
San Zenone al Po	*ACAOP S.p.A.*
Sartirana Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*
Scaldasole	*C.B.L. S.p.A.*
Semiana	*C.B.L. S.p.A.*
Silvano Pietra	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Siziano	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Sommo	In economia
Spessa	*ACAOP S.p.A.*
Stradella	*ACAOP S.p.A.*
Suardi	*C.B.L. S.p.A.*
Torrazza Coste	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Torre Beretti e Castellaro	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Torre d`Arese	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Torre de` Negri	*THUGA MEDITERRANEA S.r.l.*
Torre d`Isola	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Torrevecchia Pia	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Torricella Verzate	*ACAOP S.p.A.*
Travacò Siccomario	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Trivolzio	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Tromello	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Trovo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Val di Nizza	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
	4 Consorzi rurali

Comune	Gestore ACQUEDOTTO
Valeggio	*C.B.L. S.p.A.*
Valle Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*
Valle Salimbene	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Valverde	*ACAOP S.p.A.*
Varzi	*ACAOP S.p.A.*
	14 Consorzi rurali
Velezzo Lomellina	In economia
Vellezzo Bellini	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Verretto	*ACAOP S.p.A.*
Verrua Po	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Vidigulfo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Vigevano	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Villa Biscossi	In economia
Villanova d`Ardenghi	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Villanterio	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Vistarino	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Voghera	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Volpara	*ACAOP S.p.A.*
Zavattarello	In economia
	2 Consorzi rurali
Zeccone	In economia
Zeme	*C.B.L. S.p.A.*
Zenevredo	*ACAOP S.p.A.*
Zerbo	*ACAOP S.p.A.*
Zerbolò	In economia
Zinasco	*C.B.L. S.p.A.*

La realtà collinare e montana dell'Oltrepo ha visto svilupparsi negli anni la gestione, in particolare del servizio di acquedotto, da parte di soggetti costituitisi sotto forma di Consorzi rurali e/o Associazioni di utenti.

Tali realtà interessavano, nel corso del 2007, secondo le informazioni fornite, i Comuni di: Bagnaria, Brallo di Pregola, Menconico, Ponte Nizza, Rivanazzano, Romagnese, Santa Margherita di Staffora, Val di Nizza, Varzi e Zavattarello, con un numero pari a 67 tra Consorzi Rurali e Associazioni di utenti.

Tali Consorzi ed Associazioni di utenti hanno nel tempo provveduto alla realizzazione delle opere, sia con fondi propri che, in gran parte, con fondi provenienti dallo Stato, dalla

Regione, dalla Comunità Montana e dagli Enti locali. La costituzione di tali soggetti affonda le proprie radici storiche nel tessuto sociale di questa parte del territorio della provincia di Pavia e parte dalle aggregazioni spontanee di cittadini, i quali si sono riuniti in forme associative che si possono ricondurre ai Consorzi volontari oppure a Consorzi "atipici", qualificabili come Enti di diritto privato costituiti da una pluralità di persone che, avendo in comune determinati bisogni o interessi, si aggregano fra loro allo scopo di soddisfarli mediante un'organizzazione sovraordinata, e che, dunque, essendo caratterizzati dall'esistenza di una stabile organizzazione di Soggetti, funzionale al raggiungimento di uno scopo non lucrativo e presentano i caratteri delle Associazioni non riconosciute.

I Soggetti consorziati possono essere, quindi, ricondotti a "*Soggetti diversi dagli Enti locali proprietari di reti, impianti e altre dotazioni patrimoniali strumentali alla gestione dei servizi idrici*".

Dalla ricognizione, tali gestioni, suddivise per comune, risultano essere le seguenti:

Tabella 22 – Consorzi rurali e Associazioni di utenti per la gestione del servizio di acquedotto

COMUNE	N.	DENOMINAZIONE
Bagnaria	1	Loc. Serravalle
Brallo di Pregola	27	Fraz. Barostro
		Fraz. Bocco
		Fraz. Bosco
		Fraz. Bralello
		Fraz. Casone
		Fraz. Cencerate
		Fraz. Colleri
		Fraz. Collistano
		Fraz. Corbesassi
		Fraz. Corvezzo
		Fraz. Feligara
		Fraz. Lama
		Fraz. Pianazza
		Fraz. Pianellette
		Fraz. Pietranatale
		Fraz. Ponti
		Fraz. Pratolungo
		Fraz. Pregola
		Fraz. Prodongo

COMUNE	N.	DENOMINAZIONE
		Fraz. Ravignola
		Fraz. Rovaiolo
		Fraz. Selva
		Fraz. Someglio
		Fraz. Valformosa
		Villaggio La Sorgente
		Fraz. Tomba
		Fraz. Valle Superiore
Menconico	2	Amici del Penice
		Bardineio
Ponte Nizza	1	Fraz. Casa Minichino
Rivanazzano	1	C.netta Spalla
Romagnese	8	Fraz. Casa Ariore-Ghiozzi-Villa
		Fraz. Bregni
		Fraz. Casamori
		Fraz. Casa Pilla
		Fraz. Grazzi
		Fraz. La Cascina
		Fraz. Crotta n. 1
		Fraz. Crotta n. 2
Santa Margherita di Staffora	7	Fraz. Fego
		Fraz. Casanova di Sinistra
		Fraz. Casanova di Destra
		Fraz. Rosaspina (Pian del Poggio)
		Fraz. Cignolo
		Fraz. Casale Staffora
		Pian dell'Armà
Val di Nizza	4	Fraz. Mossago
		Fraz. Molino Cassano
		Fraz. Spessa Pragaglia
		Loc. Monticelli Sorgente Crosa
Varzi	14	Fraz. Albareto
		Fraz. Bognassi
		Casa Fiori
		Fraz. Bosmenso
		Fraz. Castano
		Fraz. Castellaro
		Fraz. Cella
		Fraz. Buschi Celletta
		Fraz. Gabarda
		Fraz. Nivione

COMUNE	N.	DENOMINAZIONE
		Fraz. Pietragavina
		Fraz. Sagliano
		Fraz. Santa Cristina
		Fraz. San Martino
Zavattarello	2	Fraz. Crociglia
		Fraz. Panigà
TOTALE	*67*	

Tabella 23 – Gestori del servizio di fognatura e depurazione (per la depurazione si intendono i Gestori dell'impianto cui confluisce la maggior percentuale di reflui del comune; eventuali trattamenti localizzati possono essere in carico al Gestore del servizio di fognatura)

Comune	Gestore FOGNATURA	Gestore DEPURAZIONE
Alagna	In economia	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Albaredo Arnaboldi	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Albonese	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Albuzzano	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Arena Po	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Badia Pavese	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Bagnaria	In economia	*ATI Siba S.p.A. - AQUAGEST S.r.l.*
Barbianello	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Bascapè	In economia	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Bastida de' Dossi	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Bastida Pancarana	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Battuda	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Belgioioso	In economia	*ATI WALDE AMBIENTE S.p.A. – SERVIZI INDUSTRIALI S.r.l.*
Bereguardo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Borgarello	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Borgo Priolo	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Borgoratto Mormorolo	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Borgo San Siro	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Bornasco	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Bosnasco	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Brallo di Pregola	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Breme	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Bressana Bottarone	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Broni	In economia	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Calvignano	In economia	In economia
Campospinoso	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Candia Lomellina	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Canevino	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Canneto Pavese	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*

Comune	Gestore FOGNATURA	Gestore DEPURAZIONE
Carbonara al Ticino	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Casanova Lonati	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Casatisma	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Casei Gerola	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Casorate Primo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Cassolnovo	In economia	In economia
Castana	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Casteggio	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Castelletto di Branduzzo	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Castello d'Agogna	*A.S. MORTARA S.p.A.*	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Castelnovetto	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Cava Manara	In economia	In economia
Cecima	In economia	*ATI Siba S.p.A. - AQUAGEST S.r.l.*
Ceranova	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Ceretto Lomellina	*A.S. MORTARA S.p.A.*	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Cergnago	*A.S. MORTARA S.p.A.*	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Certosa di Pavia	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Cervesina	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Chignolo Po	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Cigognola	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Cilavegna	*A.S. MORTARA S.p.A.*	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Codevilla	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Confienza	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Copiano	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Corana	In economia	In economia
Cornale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Corteolona	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Corvino San Quirico	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Costa de' Nobili	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Cozzo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Cura Carpignano	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Dorno	In economia	In economia
Ferrera Erbognone	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Filighera	In economia	*ATI WALDE AMBIENTE S.p.A. – SERVIZI INDUSTRIALI S.r.l.*
Fortunago	In economia	In economia
Frascarolo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Galliavola	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Gambarana	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Gambolò	In economia	In economia
Garlasco	In economia	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Genzone	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*

Comune	Gestore FOGNATURA	Gestore DEPURAZIONE
Gerenzago	In economia	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Giussago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Godiasco	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Golferenzo	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Gravellona Lomellina	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Gropello Cairoli	In economia	In economia
Inverno e Monteleone	In economia	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Landriano	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Langosco	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Lardirago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Linarolo	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Lirio	In economia	In economia
Lomello	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Lungavilla	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Magherno	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Marcignago	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Marzano	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Mede	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Menconico	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Mezzana Bigli	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Mezzana Rabattone	In economia	In economia
Mezzanino	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Miradolo Terme	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Montalto Pavese	In economia	In economia
Montebello della Battaglia	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Montecalvo Versiggia	In economia	In economia
Montescano	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Montesegale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Monticelli Pavese	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Montù Beccaria	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Mornico Losana	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Mortara	*A.S. MORTARA S.p.A.*	*A.S. MORTARA S.p.A.*
Nicorvo	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Olevano di Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Oliva Gessi	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Ottobiano	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Palestro	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Pancarana	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Parona	*PARONA MULTISERVIZI S.p.A.*	*PARONA MULTISERVIZI S.p.A.*
Pavia	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Pietra de` Giorgi	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Pieve Albignola	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*

Comune	Gestore FOGNATURA	Gestore DEPURAZIONE
Pieve del Cairo	In economia	In economia
Pieve Porto Morone	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Pinarolo Po	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Pizzale	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Ponte Nizza	In economia	*ATI Siba S.p.A. - AQUAGEST S.r.l.*
Portalbera	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Rea	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Redavalle	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Retorbido	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Rivanazzano	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Robbio	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*	*ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di Irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.*
Robecco Pavese	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Rocca de' Giorgi	In economia	In economia
Rocca Susella	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Rognano	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Romagnese	In economia	In economia
Roncaro	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Rosasco	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Rovescala	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Ruino	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
San Cipriano Po	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
San Damiano al Colle	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
San Genesio ed Uniti	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
San Giorgio di Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
San Martino Siccomario	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Sannazzaro de' Burgondi	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Santa Cristina e Bissone	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Santa Giuletta	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*	*IMPIANTISTICA LOMBARDA VILETTI S.r.l.*
Sant'Alessio con Vialone	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Santa Margherita di Staffora	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Santa Maria della Versa	In economia	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Sant'Angelo Lomellina	In economia	*CONSORZIO DI IRRIGAZIONE E BONIFICA EST SESIA*
San Zenone al Po	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Sartirana Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Scaldasole	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Semiana	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Silvano Pietra	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Siziano	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Sommo	In economia	In economia
Spessa	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Stradella	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Suardi	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*

Comune	Gestore FOGNATURA	Gestore DEPURAZIONE
Torrazza Coste	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Torre Beretti e Castellaro	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Torre d'Arese	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Torre de' Negri	In economia	*ATI WALDE AMBIENTE S.p.A. – SERVIZI INDUSTRIALI S.r.l.*
Torre d'Isola	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Torrevecchia Pia	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Torricella Verzate	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Travacò Siccomario	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Trivolzio	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Tromello	In economia	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Trovo	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Val di Nizza	In economia	*ATI Siba S.p.A. - AQUAGEST S.r.l.*
Valeggio	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Valle Lomellina	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Valle Salimbene	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Valverde	In economia	In economia
Varzi	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Velezzo Lomellina	In economia	In economia
Vellezzo Bellini	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Verretto	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Verrua Po	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Vidigulfo	In economia	In economia
Vigevano	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*	*A.S.M. VIGEVANO E LOMELLINA S.p.A.*
Villa Biscossi	In economia	In economia
Villanova d'Ardenghi	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*	*A.S.M. PAVIA S.p.A.*
Villanterio	In economia	*BASSO LAMBRO IMPIANTI S.p.A.*
Vistarino	*CAP GESTIONE S.p.A.*	*CAP GESTIONE S.p.A.*
Voghera	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*	*A.S.M. VOGHERA S.p.A.*
Volpara	In economia	In economia
Zavattarello	In economia	In economia
Zeccone	In economia	In economia
Zeme	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*
Zenevredo	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Zerbo	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*	*BRONI - STRADELLA S.p.A.*
Zerbolò	In economia	In economia
Zinasco	*C.B.L. S.p.A.*	*C.B.L. S.p.A.*

Di seguito viene riportata, per ciascun Gestore e per i tre servizi, la popolazione servita e l'incidenza percentuale sul totale della popolazione residente nell'ATO:

Tabella 24 – Popolazione servita per Gestore, 2006

Gestore	**Acquedotto**		**Fognatura**		**Depurazione**	
	ab.	**%**	**ab.**	**%**	**ab.**	**%**
A.S. Mortara S.p.A.	16.891	3,3%	22.127	4,3%	22.127	4,3%
A.S.M. Pavia S.p.A.	124.538	24,2%	122.417	23,7%	122.417	23,7%
A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.	107.854	20,9%	71.218	13,8%	82.733	16,0%
A.S.M. Voghera S.p.A.	72.617	14,1%	83.457	16,2%	79.519	15,4%
ACAOP S.p.A.	53.985	10,5%				
Acque Potabili S.p.A.	5.236	1,0%				
ATI Arcalgas Progetti S.p.A. – Associazione di irrigazione Est Sesia – C.A.R.T. S.p.A.	10.487	2,0%	10.487	2,0%		
ATI Siba S.p.A. – Aquagest S.r.l.					5.123	1,0%
ATI Walde Ambiente S.p.A. – Servizi Industriali S.r.l.					7.112	1,4%
Basso Lambro Impianti S.r.l.					13.900	2,7%
Broni - Stradella S.p.A.			36.338	7,0%	40.020	7,8%
C.A.P. Gestione S.p.A.	40.237	7,8%	41.313	8,0%	33.713	6,5%
C.B.L. S.p.A.	30.770	6,0%	30.770	6,0%	33.763	6,5%
Consorzio di irrigazione e bonifica Est Sesia					11.330	2,2%
Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.	23.643	4,6%	1.941	0,4%	1.941	0,4%
Parona Multiservizi S.p.A.	1.863	0,4%	1.863	0,4%	1.864	0,4%
Thuga Mediterranea S.r.l.	7.112	1,4%				
Consorzi rurali	9.026	1,8%				
Gestioni in economia	11.377	2,2%	93.705	18,2%	60.074	11,7%
Totale	*515.636*	*100,0%*	*515.636*	*100,0%*	*515.636*	*100,0%*

Fonte: Elaborazione su dati Istat

I principali operatori, ordinati in base al numero di abitanti serviti, per ognuno dei tre segmenti, sono pertanto:

acquedotto:

- *ASM Pavia S.p.A.*;
- *ASM Vigevano e Lomellina S.p.A.*;
- *ASM Voghera S.p.A.*;
- *ACAOP S.p.A.*;

- *CAP Gestione S.p.A.*;
- *CBL S.p.A.*;

fognatura:

- *ASM Pavia S.p.A.*;
- *ASM Voghera S.p.A.*;
- *ASM Vigevano e Lomellina S.p.A.*;
- *CAP Gestione S.p.A.*;
- *Broni - Stradella S.p.A.*;
- *CBL S.p.A.*;

depurazione:

- *ASM Pavia S.p.A.*;
- *ASM Vigevano e Lomellina S.p.A.*;
- *ASM Voghera S.p.A.*;
- *Broni - Stradella S.p.A.*;
- *CBL S.p.A.*;
- *CAP Gestione S.p.A.*;

I valori economici e le grandezze significative del S.I.I. rilevate nel corso del 2007 per le società preesistenti sono riassunti nella seguente tabella riepilogativa e nel Conto Economico (Allegato 2 alla Relazione Generale):

Tabella 25 – Sintesi dei dati di bilancio

	ACQ	FOG	DEP	S.I.I.
	[€/1.000]			
VALORE DELLA PRODUZIONE	**27.788**	**6.908**	**16.704**	**51.401**
Ricavi da tariffa agli utenti (utenze civili)	16.894	3.543	10.656	**31.093**
Ricavi da tariffa agli utenti (altre utenze)	3.013	223	1.681	**4.918**
Altri ricavi	7.881	3.143	4.366	**15.390**

6.2. GESTIONI SALVAGUARDATE

L'art. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 ha stabilito la cessazione anticipata, al 31 dicembre 2007, delle concessioni rilasciate con procedure diverse dall'evidenza pubblica, escludendo tuttavia da tale cessazione alcune determinate categorie di concessioni.

L'art. 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008, ha inoltre previsto la cessazione anticipata, al 31 dicembre 2010, di tutte le concessioni relative al S.I.I. rilasciate con procedure diverse dall'evidenza pubblica, con l'eccezione di quelle affidate nel rispetto dei principi della disciplina comunitaria.

Il Consorzio "Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Pavia" ha proceduto all'esame delle concessioni affidate nel territorio di propria competenza relativamente alla gestione dei vari segmenti (acquedotto, fognatura e depurazione) del S.I.I., al fine di raccogliere gli elementi necessari alla corretta applicazione delle norme dettate dai citati artt. 113, c. 15bis, D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

L'esame di tali gestioni è stato quindi orientato allo scopo di individuare le concessioni che sono suscettibili di rientrare nelle categorie che le predette disposizioni normative escludono in via eccezionale dalla cessazione anticipata.

A questo riguardo, tale analisi si è svolta in applicazione dei criteri che le citate disposizioni normative stabiliscono al fine di individuare le gestioni c.d. "salvaguardate".

La norma dettata dall'art. 113, c. 15bis, D.Lgs. 267/2000 prevede infatti che proseguano sino a naturale scadenza:

- le concessioni rilasciate con procedure ad evidenza pubblica;
- le concessioni affidate a società a capitale misto pubblico privato nelle quali il socio privato sia stato scelto mediante procedure ad evidenza pubblica che abbiano dato garanzia di rispetto delle norme interne e comunitarie in materia di concorrenza;
- le concessioni affidate a società a capitale interamente pubblico a condizione che gli Enti pubblici titolari del capitale sociale esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e che la società realizzi la parte più importante della propria attività con l'Ente o gli Enti pubblici che la controllano.

Le concessioni rilasciate con evidenza pubblica (di cui *sub* (a)) sono destinate a proseguire oltre la naturale scadenza anche ai sensi dell'art. 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Parimenti, le concessioni di cui alle categorie (b) e (c) possono ritenersi riconducibili a quelle fattispecie di affidamento che sono avvenute con procedure diverse dall'evidenza pubblica ma, comunque, nel rispetto dei principi della disciplina comunitaria.

Diversamente, secondo l'art. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 le concessioni affidate alla data del 1 ottobre 2003 a società già quotate in borsa e a quelle da esse direttamente partecipate a tale data erano escluse dalla scadenza anticipata, essendo destinate a cessare, invece, allo spirare del termine equivalente a quello della durata media delle concessioni aggiudicate nello stesso settore a seguito di procedure di evidenza pubblica, sempre che fossero concessionarie esclusive del servizio (salva la possibilità di determinare caso per caso la cessazione in una data successiva qualora la stessa risultasse proporzionata ai tempi di recupero di particolari investimenti effettuati da parte del Gestore); la medesima disciplina si applicava alle società originariamente a capitale interamente pubblico che, entro la medesima data del 01 ottobre 2003, avessero provveduto a collocare sul mercato quote di capitale attraverso procedure ad evidenza pubblica.

Tale categoria di concessioni non risulta invece salvaguardata dalla recente norma di cui all'art. 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Nel condurre l'esame delle concessioni si è perciò proceduto ad individuare le concessioni che rientrano nelle condizioni dianzi sintetizzate.

Sulla base di questi criteri, fra le concessioni affidate dai comuni compresi nell'ATO della provincia di Pavia si sono rilevati i seguenti casi in cui ricorrono i requisiti necessari ai fini della salvaguardia.

Acquepotabili S.p.A.

Comune di *Cilavegna***:** servizio di acquedotto.

La società *Acquepotabili S.p.A.* gestisce il servizio di acquedotto nel Comune di Cilavegna in forza di concessione assentita mediante D.C.C. del 16 dicembre 1991, n° 90, a *Italgas S.p.A.* e successivamente trasferita alla predetta società per effetto di trasferimento di ramo d'azienda. Entrambe le società risultavano quotate in borsa alla data del 01 ottobre 2003.

La suddetta gestione del servizio di acquedotto operata da *Acquepotabili S.p.A.* nel Comune di Cilavegna risulta pertanto salvaguardata in applicazione dell'art. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000.

Quanto ai contenuti del citato affidamento, si segnalano le seguenti pattuizioni:

- manutenzioni: sono a carico del Gestore la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti di captazione, sollevamento e trattamento delle acque e della rete di distribuzione (sono considerate opere di manutenzione straordinaria della rete le sostituzioni o modifiche per uno sviluppo continuo non superiore a 10 m effettuate sulla stessa tratta di condotta ad intervalli superiori a sei mesi); sono altresì a carico del Gestore una serie di interventi di adeguamento e potenziamento sul complesso di impianti e reti costituenti l'acquedotto, eccedenti la manutenzione straordinaria e indicati in apposito progetto generale la cui realizzazione, secondo la convenzione, doveva essere effettuata entro 12 mesi dalla firma della medesima;
- corrispettivo: mediante introito della tariffa.

ATI Walde Ambiente S.p.A. - Servizi Industriali S.r.l.

Comuni di *Belgioioso*, *Filighera*, *Torre de' Negri*: servizio di depurazione e collettamento.

L'ATI composta dalle società *Walde Ambiente S.p.A.* e *Servizi Industriali S.r.l.* gestisce il servizio di depurazione e collettamento nei comuni di Belgioioso, Filighera e Torre de' Negri in forza di affidamento disposto a seguito dell'aggiudicazione di gara d'appalto concorso indetta dal Comune di Belgioioso per la gestione del servizio di depurazione e collettamento intercomunale (D.G.C. 04 maggio 2000, n° 98; determina 29 giugno 2000, n° 51).

La suddetta gestione del servizio di depurazione e collettamento operata dall'ATI sopra indicata nei comuni di Belgioioso, Filighera e Torre de' Negri risulta pertanto salvaguardata in applicazione dell'art. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Quanto ai contenuti del citato affidamento, si segnalano le seguenti pattuizioni:

- manutenzioni: sono a carico del Gestore la manutenzione ordinaria e programmata (comprensiva degli interventi puntualmente elencati dalla convenzione), nonché quella straordinaria (comprensiva degli interventi dovuti a cause di forza maggiore) di sostituzione o riparazione di componenti meccanici o elettromeccanici. L'eventuale realizzazione di nuovi impianti o di interventi di ampliamento che si rendessero necessari saranno oggetto, di volta in volta, di apposito accordo fra il Gestore ed i Comuni interessati. Eventuali opere di ricostruzione e ripristino a seguito di eventi eccezionali, caso fortuito o forza maggiore non sono a carico del Gestore. In caso di urgente ed indifferibile necessità di esecuzione, il Gestore è autorizzato ad eseguire dette opere dandone tempestiva comunicazione ai Comuni interessati anche al fine di accordarsi con gli stessi per la rifusione delle spese sostenute;
- corrispettivo: canone determinato in sede di gara e corrisposto a titolo di tariffa smaltimento rifiuti reflui civili e di tariffa di smaltimento reflui industriali.

Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.

Comuni di *Cava Manara*, *Torre d'Isola*: servizio di acquedotto.

La società *Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.* gestisce il servizio di acquedotto nel Comune di Cava Manara in forza di affidamento disposto a seguito dell'aggiudicazione di procedura ristretta ad evidenza pubblica avente ad oggetto la gestione del civico servizio di acquedotto

(D.G.C. 08 febbraio 1997, n° 51).

La società *Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.* gestisce il servizio di acquedotto nel Comune di Torre d'Isola in forza di affidamento disposto a seguito dell'aggiudicazione di procedura ristretta ad evidenza pubblica avente ad oggetto la gestione del civico servizio di acquedotto (D.G.C. 09 settembre 1998, n°156).

Le suddette gestioni del servizio di acquedotto operate da *Impiantistica Lombarda Viletti S.r.l.* nei Comuni di Cava Manara e Torre d'Isola risultano pertanto salvaguardate in applicazione degli artt. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Quanto ai contenuti dei citati affidamenti, si segnalano le seguenti pattuizioni relative alla gestione nel Comune di Cava Manara:

- manutenzioni: sono a carico del Gestore la manutenzione ordinaria (consistente in tutti quegli adempimenti tecnico-amministrativi sugli impianti e sulle installazioni finalizzati a conservarne l'efficienza e che non comportino la sostituzione di un'intera unità costitutiva) e straordinaria (comprensiva degli interventi tecnico-amministrativi finalizzati al ripristino della capacità degli impianti e delle installazioni di fornire le richieste garanzie). Il Gestore è altresì tenuto ad eseguire gli interventi di adeguamento e potenziamento degli impianti e delle installazioni che ne determinino una configurazione e consistenza diverse rispetto a quanto emerge dal testimoniale di stato dei beni. L'esecuzione di tali interventi è da disciplinare di volta in volta fra le parti, ma trascorsi dieci anni dall'inizio della concessione non possono più essere sottoposti al concedente interventi di tale natura salvo che gli stessi siano richiesti dall'entrata in vigore di nuovi strumenti urbanistici;
- corrispettivo: mediante introito della tariffa.

Quanto ai contenuti dei citati affidamenti, si segnalano le seguenti pattuizioni relative alla gestione nel Comune di Torre d'Isola:

- manutenzioni: le opere di manutenzione ordinaria programmabili e non programmabili, puntualmente elencate dal contratto di appalto, sono a totale carico del Gestore. Le opere di manutenzione straordinaria e gli adeguamenti/potenziamenti delle opere esistenti, puntualmente elencati nel contratto, non sono a carico del concessionario, che

può svolgerli esclusivamente previa autorizzazione del Comune e con definizione delle relative modalità di finanziamento;

- corrispettivo: mediante introito della tariffa.

ATI Siba S.p.A. - Aquagest S.r.l.

Comuni di ***Cecima***, ***Godiasco***, ***Val di Nizza***, ***Ponte Nizza***, ***Bagnaria***: servizio di depurazione e collettamento.

L'ATI *Siba S.p.A. – Aquagest S.r.l.* gestisce il servizio di depurazione e collettamento nei comuni di Cecima, Godiasco (località Salice Terme), Val di Nizza, Ponte Nizza e Bagnaria in forza dell'affidamento di concessione di costruzione e gestione aggiudicata a seguito di procedura ristretta ad evidenza pubblica dalla Comunità Montana dell'Oltrepo Pavese (Deliberazione del Consiglio Direttivo 12 febbraio 1999, n° 8), Ente a ciò autorizzato dai predetti comuni.

La suddetta gestione del servizio di depurazione e collettamento operata dall'ATI *Siba S.p.A. – Aquagest S.r.l.* nei comuni di Cecima, Godiasco (località Salice Terme), Val di Nizza, Ponte Nizza e Bagnaria risulta pertanto salvaguardata in applicazione degli artt. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Quanto ai contenuti del citato affidamento, si segnalano le seguenti pattuizioni:

- manutenzioni: risulta a carico del Gestore la manutenzione ordinaria. Ogni operazione di manutenzione straordinaria sarà svolta dal Gestore, con oneri posti a carico dei singoli Comuni interessati;
- corrispettivo: canone determinato in sede di gara.

ATI C.A.R.T. S.p.A. - Associazione di Irrigazione Est Sesia - Arcalgas Progetti S.p.A.

Comuni di ***Castelnovetto***, ***Robbio***: servizio di acquedotto e fognatura.

L'ATI *C.A.R.T. S.p.A. - Associazione di Irrigazione Est Sesia - Arcalgas Progetti S.p.A.* gestisce

i servizi di acquedotto e fognatura nei comuni di Castelnovetto e Robbio in forza di concessione assentita a seguito di procedura aperta ad evidenza pubblica indetta dal Comune di Robbio (in qualità di capofila dell'associazione convenzionata tra i comuni di Robbio e Castelnovetto) per l'aggiudicazione del pubblico servizio di distribuzione di acqua potabile e raccolta acque reflue (determina 18 gennaio 2002, n° 24).

La suddetta gestione dei servizi di acquedotto e fognatura operata dall'ATI *C.A.R.T. S.p.A. - Associazione di Irrigazione Est Sesia - Arcalgas Progetti S.p.A.* nei comuni di Castelnovetto e Robbio risulta pertanto salvaguardata in applicazione degli artt. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Quanto ai contenuti del citato affidamento, si segnalano le seguenti pattuizioni:

- manutenzioni: sono posti a totale carico del Gestore tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (sono considerate opere di manutenzione straordinaria della rete le sostituzioni o modifiche per uno sviluppo continuo non superiore a 10 m effettuate sulla stessa tratta di condotta ad intervalli superiori a sei mesi). Il Gestore effettuerà a proprie spese anche gli interventi di adeguamento e potenziamento eccedenti la manutenzione straordinaria, sulla base di apposito piano degli investimenti redatto annualmente dal Gestore medesimo e previo accordo con i Comuni. Le estensioni straordinarie della rete, non previste nel predetto piano annuale, potranno essere realizzate dal Gestore solo previo accordo fra le parti;
- corrispettivo: mediante introito della tariffa.

Broni - Stradella S.p.A.

Comune di *Belgioioso*: servizio di acquedotto.

La società *Broni - Stradella S.p.A.* gestisce il servizio di acquedotto nel comune di Belgioioso avendo acquisito la titolarità della relativa concessione per effetto di una serie di vicende successorie che hanno interessato l'originario Gestore (*CPL Concordia S.c.r.l.*, originario concessionario, ha ceduto il proprio ramo d'azienda a *CO.GAS. S.p.A.* che, dopo aver assunto la denominazione di *Thuga Mediterranea S.r.l.*, ha ceduto il ramo d'azienda a *Broni - Stradella S.p.A.*).

La concessione primigenia sorgeva per effetto di un affidamento disposto a seguito di aggiudicazione mediante procedura ad evidenza pubblica avente ad oggetto la gestione del servizio idrico e del servizio di distribuzione del gas nel Comune di Belgioioso (D.Dg. n° 97 del 30 giugno 2000).

La suddetta gestione del servizio di acquedotto oggi operata da *Broni - Stradella S.p.A.* nel Comune di Belgioioso risulta pertanto salvaguardata in applicazione degli artt. 113, c. 15bis, del D.Lgs. 267/2000 e 23bis, c. 8, del D.Lgs. 112/2008.

Quanto ai contenuti del citato affidamento, si segnalano le seguenti pattuizioni:

- manutenzioni: sono a carico del Gestore la manutenzione ordinaria e straordinaria (sono considerate opere di manutenzione straordinaria della rete le sostituzioni o modifiche della condotta per uno sviluppo continuo non superiore a 10 m effettuate sulla stessa tratta di condotta ad intervalli superiori a sei mesi);
- corrispettivo: mediante introito della tariffa.

6.3. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE UTENZE

Nella tabella successiva è presentato il quadro riepilogativo delle tipologie di utenze – con relativi volumi fatturati - rilevate presso i Gestori nel corso della ricognizione dei dati gestionali ed economico-finanziari svolta nel 2007.

Non è stato possibile rilevare il dato relativo a:

- *Parona Multiservizi S.p.A.* (comune di Parona);
- i comuni di Alagna, Confienza, Corana, Gambarana, Menconico, Mezzana Rabattone, Redavalle, Sommo, Zerbolò che gestiscono in economia il servizio di acquedotto, per un totale pari a circa il 5% della popolazione dell'ATO, per il quale il volume erogato è stato stimato sulla base degli altri dati acquisiti.

Tabella 26 – Utenze e consumi per tipologia e Gestore (dati rilevati, 2007)

		AS Mortara	*ASM Pavia*	*ASM Vigevano*	*ASM Voghera*	*ACAOP*	*Arcalgas Progetti*	*CAP Gestione*	*CBL*	*Imp. Lombarda Viletti*	*Thuga*	**economia**
Agevolato	**ut**			155			39					
	mc			12.099			13.505					
Domestico	**ut**	12.477	31.526	31.258	22.473	25.020	5.850	n.d.	11.585	8.435	2.511	5.373
	mc	1.394.977	10.313.048	7.272.844	6.428.493	3.606.916	625.280	3.209.415	1.936.095	1.615.274	470.845	1.031.257
Agricolo	**ut**				4		2	n.d.	24			
	mc				0		131	96.288	1.422			
Zootecnico	**ut**		17	11		17					2	
	mc		27.487	3.434		26.493					802	
Altri usi	**ut**	1.291	4.241	4.079	3.117	2.667	509	n.d.	368	427	491	175
	mc	519.691	4.415.494	2.317.406	2.396.448	479.501	117.835	886.776	135.796	163.241	107.307	121.311
Promiscuo	**ut**			1.366		835						
	mc			1.358.712		333.448						
Antincendio	**ut**	69	432	652		59	64		8			
	mc	3.135	239	15.734		580	736		1.235			
Pubblico	**ut**			330		357			87			34
	mc			869.746		84.228			148.506			22.856
Pozzi Privati	**ut**			141			457		313			
	mc			0			78.464		0			
Consorzi Privati	**ut**					8						
	mc					52.197						
Subdistribuzione	**ut**								1			
	mc								5.316			
Extra ATO	**ut**					68						
	mc					41.662						
Utenze	**ut**	**13.837**	**36.216**	**37.992**	**25.594**	**29.031**	**6.921**		**12.386**	**8.862**	**3.004**	**5.582**
Volume	**mc**	**1.917.803**	**14.756.268**	**11.849.975**	**8.824.941**	**4.625.025**	**835.951**	**4.192.479**	**2.228.370**	**1.778.515**	**578.954**	**1.175.424**

L'ammontare totale del volume erogato risulta quindi pari a **53.888.138 mc**, di cui circa 38.788.189 mc per uso domestico.

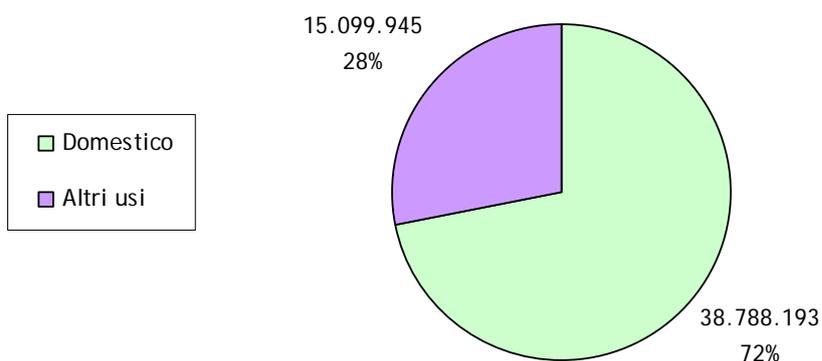
Figura 20 – Volume fatturato per tipologia di utenza (dati rilevati e stimati, 2007)

L'attuale fatturazione, che prevede prevalentemente la sola distinzione tra "uso domestico" ed "altri usi", in cui si intendono quindi confluire non solo l'uso industriale ma anche – per molti Gestori – l'uso agricolo e zootecnico, non consente un'analisi più dettagliata, ed incrociata con i dati socio-economici, delle varie tipologie di utenze.

Figura 21 – Volumi fatturati per Gestore - dati rilevati e stimati (*), 2007

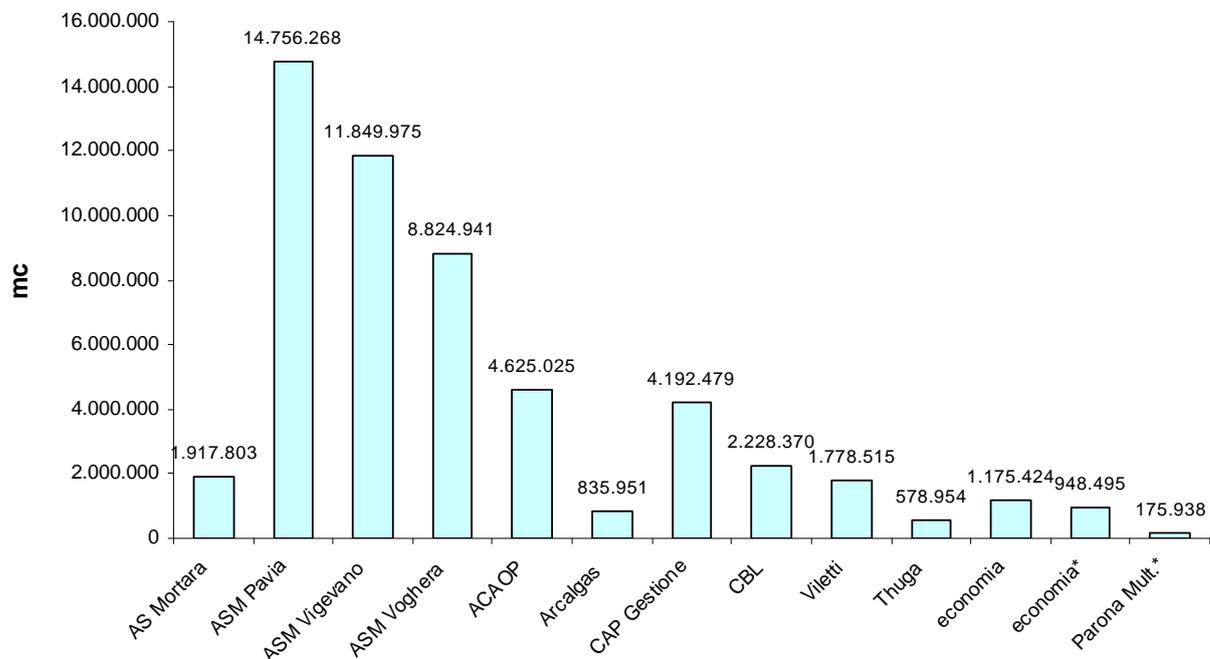



Tabella 27 – Utenze domestiche e volumi erogati - dati rilevati, 2007

Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
ALAGNA	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
ALBAREDO ARNABOLDI	*ACAOP*	87	13.807	159
ALBONESE	*A.S.M. Vigevano*	224	42.859	191
ALBUZZANO	*CAP Gestione*	n.d.	191.260	n.d.
ARENA PO	*ACAOP*	681	88.814	130
BADIA PAVESE	*CAP Gestione*	n.d.	26.645	n.d.
BAGNARIA	*ACAOP*	76	9.212	121
BARBIANELLO	*ACAOP*	322	48.245	150
BASCAPÈ	*Impiantistica Lombarda Viletti*	592	118.625	200
BASTIDA DÈ DOSSI	*A.S.M. Voghera*	87	15.703	180
BASTIDA PANCARANA	*A.S.M. Voghera*	369	69.884	189
BATTUDA	*Impiantistica Lombarda Viletti*	132	23.489	178
BELGIOIOSO	*Thuga Mediterranea*	2.058	394.446	192
BEREGUARDO	*A.S.M. Pavia*	981	196.085	200
BORGARELLO	*A.S.M. Pavia*	895	221.909	248
BORGO PRIOLO	*A.S.M. Voghera*	684	92.364	135
BORGO SAN SIRO	*A.S.M. Vigevano*	355	61.504	173
BORGORATTO MORMOROLO	*A.S.M. Voghera*	309	36.867	119

Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
BORNASCO	*A.S.M. Pavia*	775	163.651	211
BOSNASCO	*ACAOP*	288	37.911	132
BRALLO DI PREGOLA	*A.S.M. Voghera*	77	10.362	135
BREME	*CBL*	399	49.107	123
BRESSANA BOTTARONE	*A.S.M. Voghera*	1.059	234.174	221
BRONI	*ACAOP*	3.988	622.458	156
CALVIGNANO	*ACAOP*	58	9.754	168
CAMPOSPINOSO	*ACAOP*	305	51.485	169
CANDIA LOMELLINA	*A.S.M. Vigevano*	580	88.389	152
CANEVINO	*ACAOP*	73	7.486	103
CANNETO PAVESE	*ACAOP*	735	88.362	120
CARBONARA AL TICINO	*A.S.M. Pavia*	527	112.971	214
CASANOVA LONATI	*ACAOP*	189	26.396	140
CASATISMA	*ACAOP*	289	45.279	157
CASEI GEROLA	*A.S.M. Voghera*	705	192.176	273
CASORATE PRIMO	*A.S.M. Pavia*	2.141	610.590	285
CASSOLNOVO	*A.S.M. Vigevano*	2.055	483.133	235
CASTANA	*ACAOP*	455	50.600	111
CASTEGGIO	*A.S.M. Voghera*	2.550	569.336	223
CASTELLETTO DI BRANDUZZO	*ACAOP*	388	59.431	153
CASTELLO D'AGOGNA	*A.S. Mortara*	944	77.617	82
CASTELNOVETTO	*Arcalgas Progetti*	578	42.091	73
CAVA MANARA	*Impiantistica Lombarda Viletti*	2.141	404.855	189
CECIMA	*A.S.M. Voghera*	234	20.011	86
CERANOVA	*A.S.M. Pavia*	582	99.763	171
CERETTO LOMELLINA	*A.S. Mortara*	108	18.942	175
CERGNAGO	*A.S. Mortara*	930	51.921	56
CERTOSA DI PAVIA	*A.S.M. Pavia*	1.331	328.272	247
CERVESINA	*A.S.M. Voghera*	481	79.626	166
CHIGNOLO PO	*CAP Gestione*	n.d.	270.687	n.d.
CIGOGNOLA	*ACAOP*	635	94.197	148
CILAVEGNA	in economia	1.569	353.536	225
CODEVILLA	*A.S.M. Voghera*	506	70.723	140
CONFIENZA	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
COPIANO	*CAP Gestione*	n.d.	144.381	n.d.
CORANA	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
CORNALE	*A.S.M. Voghera*	304	57.862	190
CORTEOLONA	*CAP Gestione*	n.d.	165.328	n.d.
CORVINO S.QUIRICO	*ACAOP*	441	68.155	155
COSTA DÈ NOBILI	*ACAOP*	187	23.359	125
COZZO	*A.S.M. Vigevano*	248	30.741	124
CURA CARPIGNANO	*A.S.M. Pavia*	1.192	232.392	195

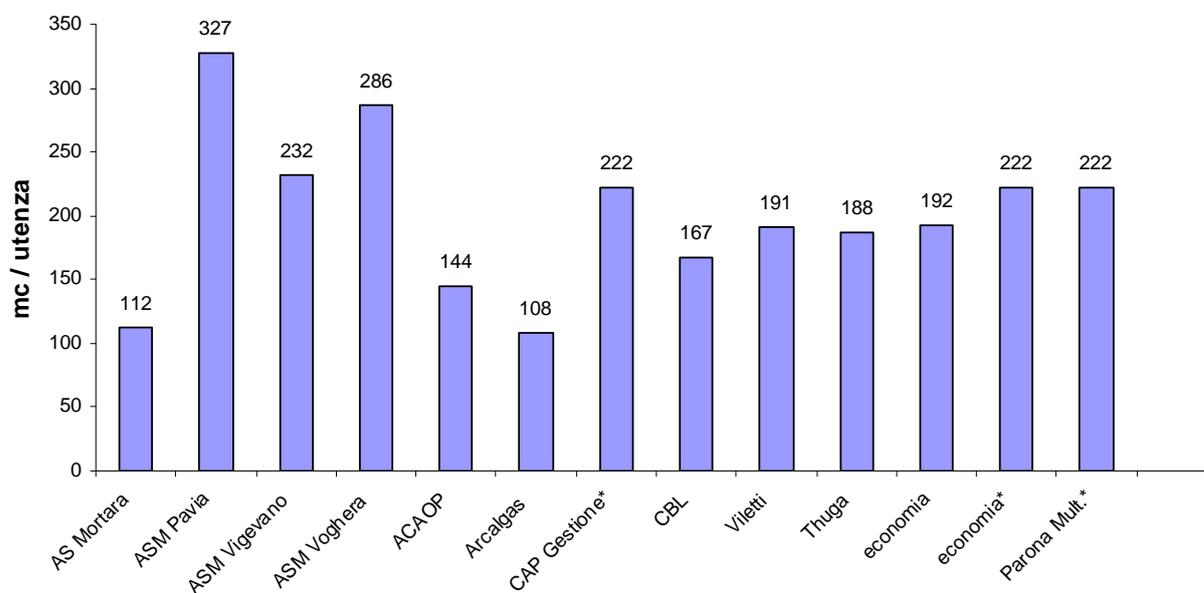
Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
DORNO	in economia	1.690	390.000	231
FERRERA ERBOGNONE	*CBL*	424	79.476	187
FILIGHERA	*Thuga Mediterranea*	301	55.110	183
FORTUNAGO	*ACAOP*	29	2.464	85
FRASCAROLO	*A.S.M. Vigevano*	490	73.067	149
GALLIAVOLA	*A.S.M. Vigevano*	63	10.717	170
GAMBARANA	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
GAMBOLÒ	*A.S.M. Vigevano*	3.454	633.822	184
GARLASCO	*A.S.M. Vigevano*	2.956	689.514	233
GENZONE	*ACAOP*	151	27.478	182
GERENZAGO	*ACAOP*	455	89.363	196
GIUSSAGO	*A.S.M. Pavia*	1.528	371.744	243
GODIASCO	*A.S.M. Voghera*	1.326	357.280	269
GOLFERENZO	*ACAOP*	170	15.712	92
GRAVELLONA LOMELLINA	*A.S.M. Vigevano*	866	184.003	212
GROPELLO CAIROLI	*A.S.M. Vigevano*	1.671	323.993	194
INVERNO E MONTELEONE	*ACAOP*	513	95.838	187
LANDRIANO	*CAP Gestione*	n.d.	435.604	n.d.
LANGOSCO	*A.S.M. Vigevano*	235	23.238	99
LARDIRAGO	*A.S.M. Pavia*	449	109.224	243
LINAROLO	*Impiantistica Lombarda Viletti*	793	148.809	188
LIRIO	*ACAOP*	100	7.215	72
LOMELLO	*A.S.M. Vigevano*	869	155.407	179
LUNGAVILLA	*A.S.M. Voghera*	801	170.452	213
MAGHERNO	*CAP Gestione*	n.d.	131.822	n.d.
MARCIGNAGO	*A.S.M. Pavia*	674	155.892	231
MARZANO	in economia	367	103.557	282
MEDE	*CBL*	2.592	471.233	182
MENCONICO	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
MEZZANA BIGLI	*CBL*	585	98.581	169
MEZZANA RABATTONE	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
MEZZANINO	*Impiantistica Lombarda Viletti*	630	91.271	145
MIRADOLO TERME	*CAP Gestione*	n.d.	314.300	n.d.
MONTALTO PAVESE	*ACAOP*	556	66.179	119
MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA	*A.S.M. Voghera*	731	164.575	225
MONTECALVO VERSIGGIA	*ACAOP*	342	38.573	113
MONTESCANO	*ACAOP*	196	97.746	499
MONTESEGALE	*A.S.M. Voghera*	235	35.009	149
MONTICELLI PAVESE	*CAP Gestione*	n.d.	61.296	n.d.
MONTÙ BECCARIA	*ACAOP*	1.306	122.253	94
MORNICO LOSANA	*ACAOP*	428	46.638	109
MORTARA	*A.S. Mortara*	10.495	1.246.497	119

Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
NICORVO	*A.S.M. Vigevano*	173	28.070	162
OLEVANO DI LOMELLINA	*CBL*	292	52.115	178
OLIVA GESSI	*ACAOP*	100	11.953	120
OTTOBIANO	*CBL*	501	73.359	146
PALESTRO	*Arcalgas Progetti*	1.562	143.536	92
PANCARANA	*ACAOP*	160	20.258	127
PARONA	*Parona Multiservizi*	n.d.	n.d.	n.d.
PAVIA	*A.S.M. Pavia*	13.587	5.944.554	438
PIETRA DÈ GIORGI	*ACAOP*	500	55.723	111
PIEVE ALBIGNOLA	*CBL*	349	54.606	156
PIEVE DEL CAIRO	*A.S.M. Vigevano*	832	149.518	180
PIEVE PORTO MORONE	*CAP Gestione*	n.d.	140.792	n.d.
PINAROLO PO	*A.S.M. Voghera*	584	103.137	177
PIZZALE	*A.S.M. Voghera*	305	52.575	172
PONTE NIZZA	*A.S.M. Voghera*	623	83.465	134
PORTALBERA	*ACAOP*	612	84.022	137
REA	*Impiantistica Lombarda Viletti*	164	24.244	148
REDAVALLE	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
RETORBIDO	*A.S.M. Voghera*	638	105.751	166
RIVANAZZANO	*A.S.M. Voghera*	1.454	420.854	289
ROBBIO	*Arcalgas Progetti*	3.710	439.653	119
ROBECCO PAVESE	*ACAOP*	199	25.249	127
ROCCA DÈ GIORGI	*ACAOP*	55	7.387	134
ROCCA SUSELLA	*A.S.M. Voghera*	116	17.573	151
ROGNANO	*A.S.M. Pavia*	196	33.863	173
ROMAGNESE	in economia	890	105.763	119
RONCARO	*A.S.M. Pavia*	352	68.009	193
ROSASCO	*A.S.M. Vigevano*	376	36.833	98
ROVESCALA	*ACAOP*	577	60.097	104
RUINO	*ACAOP*	531	45.298	85
SAN CIPRIANO PO	*ACAOP*	187	22.308	119
SAN DAMIANO AL COLLE	*ACAOP*	371	41.674	112
SAN GENESIO ED UNITI	*Impiantistica Lombarda Viletti*	1.046	255.268	244
SAN GIORGIO DI LOMELLINA	*CBL*	523	89.276	171
SAN MARTINO SICCOMARIO	*A.S.M. Pavia*	1.305	431.836	331
SAN ZENONE AL PO	*ACAOP*	317	35.573	112
SANNAZZARO DÈ BURGONDI	*CBL*	1.937	432.224	223
SANTA CRISTINA E BISSONE	*CAP Gestione*	n.d.	136.660	n.d.
SANTA GIULETTA	*Impiantistica Lombarda Viletti*	763	84.650	111
SANTA MARGHERITA DI STAFFORA	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
SANTA MARIA DELLA VERSA	*ACAOP*	1.224	161.442	132
SANT'ALESSIO CON VIALONE	*A.S.M. Pavia*	205	54.511	266

Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
SANT'ANGELO LOMELLINA	*A.S.M. Vigevano*	364	73.264	201
SARTIRANA LOMELLINA	*CBL*	755	106.757	141
SCALDASOLE	*CBL*	377	75.959	201
SEMIANA	*CBL*	128	10.925	85
SILVANO PIETRA	*A.S.M. Voghera*	247	45.285	183
SIZIANO	*CAP Gestione*	n.d.	501.433	n.d.
SOMMO	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
SPESSA PO	*ACAOP*	227	30.238	133
STRADELLA	*ACAOP*	4.262	730.836	171
SUARDI	*CBL*	327	46.787	143
TORRAZZA COSTE	*A.S.M. Voghera*	768	147.972	193
TORRE BERETTI E CASTELLARO	*A.S.M. Vigevano*	235	38.689	165
TORRE D'ARESE	*CAP Gestione*	n.d.	60.101	n.d.
TORRE DÈ NEGRI	*Thuga Mediterranea*	152	21.289	140
TORRE D'ISOLA	*Impiantistica Lombarda Viletti*	643	158.755	247
TORREVECCHIA PIA	*CAP Gestione*	n.d.	283.124	n.d.
TORRICELLA VERZATE	*ACAOP*	369	50.939	138
TRAVACÒ SICCOMARIO	*A.S.M. Pavia*	1.105	332.572	301
TRIVOLZIO	*A.S.M. Pavia*	614	116.047	189
TROMELLO	*A.S.M. Vigevano*	1.393	264.451	190
TROVO	*A.S.M. Pavia*	325	60.102	185
VAL DI NIZZA	*A.S.M. Voghera*	696	78.870	113
VALEGGIO	*CBL*	96	11.262	117
VALLE LOMELLINA	*CBL*	726	57.809	80
VALLE SALIMBENE	*Impiantistica Lombarda Viletti*	457	97.852	214
VALVERDE	*ACAOP*	375	24.458	65
VARZI	*ACAOP*	1.064	157.780	148
VELEZZO LOMELLINA	in economia	28	5.838	209
VELLEZZO BELLINI	*A.S.M. Pavia*	981	216.576	221
VERRETTO	*ACAOP*	149	20.815	140
VERRUA PO	*Impiantistica Lombarda Viletti*	500	77.096	154
VIDIGULFO	*A.S.M. Pavia*	1.421	388.781	274
VIGEVANO	*A.S.M. Vigevano*	13.819	3.881.632	281
VILLA BISCOSSI	in economia	32	11.668	365
VILLANOVA D'ARDENGHI	*A.S.M. Pavia*	360	63.704	177
VILLANTERIO	*CAP Gestione*	n.d.	253.576	n.d.
VISTARINO	*CAP Gestione*	n.d.	92.406	n.d.
VOGHERA	*A.S.M. Voghera*	6.584	3.196.607	486
VOLPARA	*ACAOP*	126	10.620	84
ZAVATTARELLO	in economia	797	60.895	76
ZECCONE	*Impiantistica Lombarda Viletti*	574	130.360	227
ZEME	*CBL*	420	54.856	131

Comune	Gestore	Utenze	mc	mc/utenza
ZENEVREDO	*ACAOP*	211	28.743	136
ZERBO	*ACAOP*	204	24.415	120
ZERBOLÒ	in economia	n.d.	n.d.	n.d.
ZINASCO	*CBL*	1.154	171.763	149

Il consumo medio dell'utenza domestica risulta pari a **222 mc.**

Figura 22 – Volumi fatturati per utenza domestica, per Gestore - dati rilevati e stimati (*), 2007

I dati sopra presentati sono comprensivi delle utenze, con i relativi volumi, nei comuni di Belgioioso, Cava Manara, Torre d'Isola, attualmente in carico ai Gestori salvaguardati (cfr. Cap. 6.2.), per un totale di 1.089.036 mc erogati nel corso del 2007.

Il valore utilizzato per i calcoli tariffari di cui al Cap. 13, che non comprende i volumi relativi alle gestioni salvaguardate, è pertanto pari a **52.799.102 mc.**

6.4. RICOGNIZIONE DEL PERSONALE PREGRESSO

Secondo l'art. 173 del D.Lgs. 152/2006 "il personale che, alla data del 31 dicembre 2005 o comunque otto mesi prima dell'affidamento del servizio, appartenga alle amministrazioni comunali, alle aziende ex municipalizzate o consortili e alle imprese private, anche cooperative, che operano nel settore dei servizi idrici sarà soggetto, ferma restando la risoluzione del rapporto di lavoro, al passaggio diretto ed immediato al nuovo Gestore del S.I.I., con la salvaguardia delle condizioni contrattuali, collettive e individuali, in atto".
È stata quindi richiesta a tutti i soggetti attualmente operanti nel S.I.I. la comunicazione dell'organigramma del personale da integrare nella nuova struttura societaria (Allegato 3 alla Relazione Generale).

Dai dati riportati nella tabella successiva si può costatare che:

- il numero complessivo di dipendenti (impiegati/operai) comunicato dai Gestori in sede di ricognizione risulta pari a 358 unità;
- di questi, 6 non lavorano a tempo pieno nel S.I.I., ma, sommando la loro percentuale di effettiva occupazione in tale settore, ne risulterebbero solo 1,8.

Inoltre, dei 358 dipendenti (impiegati/operai) occupati nel S.I.I. risulta che:

- 6 hanno raggiunto l'età pensionabile o hanno già fissato la data di collocamento a riposo;
- 2 hanno un contratto a tempo determinato che si conclude nell'anno 2009.

Tabella 28 – Quadro riassuntivo del personale impiegato nel S.I.I.

	Dipendenti occupati al 100%	Dipendenti occupati non al 100%		N° dipendenti occupati nel S.I.I. (pers. fisiche)	N° dipendenti occupati nel S.I.I. (pers. effettive)
		N° persone fisiche	N° persone effettive		
DIRIGENTI	5	0	0,0	5	5,0
IMPIEGATI/OPERAI	352	6	1,8	**358**	**353,8**
TOT	357	6	1,8	363	358,8

In base ai costi del personale dichiarati nel conto economico del 2006 dalle principali Società

operanti nell'ATO (cfr. Tab. 29) e all'elenco che raccoglie le dichiarazioni delle Società stesse relativamente ai dipendenti da ricollocare nelle costituende società di gestione ed erogazione del servizio (Allegato 4 alla Relazione Generale), si può effettuare una serie di considerazioni:

- *ACAOP S.p.A.* è l'unica società in cui il costo aziendale annuo per il personale nel 2008 è diminuito rispetto a quello del 2006, anche se di una quota pressoché irrilevante;
- *A.S.M. Pavia S.p.A.*: il costo aziendale annuo dichiarato nel 2008 è aumentato rispetto a quello del 2006 di quasi 450.000,00 euro, cioè di un decimo rispetto al totale dichiarato con la ricognizione 2008;
- *A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*: tra il 2006 ed il 2008 il costo del personale è aumentato di circa un terzo;
- *A.S.M. Voghera S.p.A. e A.S. Mortara S.p.A.*: nel 2008 il costo aziendale annuo del personale è circa il doppio rispetto a quanto riportato nel conto economico 2006;
- *Broni-Stradella S.p.A.*: il conto economico 2006 mostra un costo aziendale annuo per il personale dipendente quasi invariato rispetto al 2008;
- *CAP Gestione S.p.A.*: il conto economico 2006 mostra un costo aziendale annuo per il personale dipendente quasi invariato rispetto al 2008; va sottolineato che non è stata specificata la qualifica dei suoi 19 dipendenti e per questo sono stati considerati tutti come impiegati/operai;
- *CBL S.p.A.*: nel biennio preso in esame il costo aziendale per il personale è aumentato di 302.574,67 euro passando dai 78.600,00 euro del 2006 ai 381.174,67 euro del 2008;
- *Basso Lambro S.p.A.* e *CAP Holding S.p.A.* non hanno inviato all'A.ATO i dati del costo aziendale annuo del personale dipendente 2008, per cui non è stato possibile effettuare un confronto.

È da specificare che *Basso Lambro S.p.A.* dichiara un solo dipendente occupato al 100% nel S.I.I. mentre gli altri 4 solo al 20%. A parte *Broni-Stradella S.p.A.* e *A.S.M. Pavia S.p.A.*, che hanno stipulato ciascuno un contratto part-time, tutte le altre società dichiarano personale impiegato al 100%.

Tabella 29 – Costi del personale attualmente occupato nel S.I.I.

	Tot. costo personale conto economico 2006	Tot. costo personale ricognizione 2008	Costo dichiarato tot. dirigenti ricognizione 2008	Δ 2006-08
ACAOP	€ 1.901.900,00	€ 1.845.052,74	€ 110.005,51	-€ 56.847,26
CBL	€ 78.600,00	€ 381.174,67	€ 124.530,61	€ 302.574,67
ASM VOGHERA	€ 1.322.000,00	€ 2.615.400,00	€ 147.600,00	€ 1.293.400,00
AS MORTARA	€ 555.780,00	€ 1.035.216,34		€ 479.436,34
BRONI-STRADELLA	€ 537.000,00	€ 559.827,01		€ 22.827,01
ASM VIGEVANO E LOMELLINA	€ 2.397.000,00	€ 3.523.183,00	€ 181.346,00	€ 1.126.183,00
CAP GESTIONE	€ 748.291,30	€ 757.967,00		€ 9.675,70
CAP HOLDING		€ 221.100,00		€ 221.100,00
ASM PAVIA	€ 4.081.400,00	€ 4.527.000,00	€ 136.500,00	€ 445.600,00
BASSO LAMBRO		€ 77.326,96		€ 77.326,96
TOT	**€ 11.621.971,30**	**€ 15.543.247,72**	**€ 699.982,12**	**€ 3.921.276,42**

6.5. FINANZIAMENTI DISPONIBILI

6.5.1. FINANZIAMENTI EX DELIBERE CIPE

Le deliberazioni del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) n° 52/2001 e seguenti prevedevano l'applicazione degli incrementi tariffari del 5% per le tariffe di fognatura e depurazione ad uso civile ed industriale.

In particolare, per il parziale finanziamento dei Piani stralcio d'Ambito di cui all'art 141 - L. 388/2000, è stato previsto, nell'arco del quinquennio 2001-2005 un aumento cumulato delle tariffe di fognatura e depurazione nella misura massima del 20%.

Detto aumento, in ogni anno del quinquennio, non poteva in ogni caso eccedere la misura del 5%.

Le deliberazioni della Conferenza dell'Autorità d'Ambito della provincia di Pavia del 23 novembre 2001 n° 7 e del Consiglio Provinciale di Pavia del 30 novembre 2001 n° 76/31657, hanno approvato l'incremento cumulato delle tariffe di fognatura e depurazione da applicarsi nell'arco del periodo 2001 – 2005, nella misura massima del 20% con limite massimo annuale

fissato al 5% dal 1° luglio 2001 o dal 1° gennaio 2002, in ossequio a quanto previsto dalla Deliberazione CIPE n° 52/2001.

Successivamente, la deliberazione del Consiglio di Amministrazione del 14 marzo 2007, n° 36, effettuava la presa d'atto del parere del Consulente amministrativo, contabile e finanziario dell'A.ATO, a seguito della comunicazione del CIPE del 12 dicembre 2005, n° 37658, relativa alla deliberazione del medesimo Comitato n° 52/2001, per l'applicazione degli incrementi tariffari per fognatura e depurazione, la quale stabiliva, tra l'altro, di conservare per gli anni 2006 e 2007 e, comunque fino all'affidamento del S.I.I. da parte dell'A.ATO con conseguente entrata in vigore della "Tariffa d'Ambito", gli effetti progressivamente ottenuti sulla tariffa allora vigente dagli incrementi tariffari nel periodo 2001 – 2005, con il raggiungimento del 20% finale, per il finanziamento degli interventi previsti nel Piano stralcio d'Ambito, secondo gli indirizzi determinati dall'Assemblea degli Enti Locali del Consorzio.

Allo stato attuale, l'A.ATO ha provveduto a richiedere a Comuni e Gestori i versamenti relativi al 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 6° anno degli incrementi tariffari di cui alla deliberazione CIPE n° 52/2001.

Le somme derivanti dagli incrementi tariffari applicati a far tempo dal 2001/2002 sono state progressivamente calcolate dall'A.ATO della provincia di Pavia, rispettivamente per i seguenti importi:

Tabella 30 – Incrementi tariffari ex delibere CIPE

ANNO	IMPORTO
2001/02	€ 821.231,31
2002/03	€ 1.697.616,83
2003/04	€ 2.595.485,54
2004/05	€ 2.967.333,23
2005/06 (Stima)	€ 2.967.333,23
2006/07 (Stima)	€ 2.967.333,23
2007/08 (Stima)	€ 1.483.666,62
TOTALE (Stima)	*€ 15.500.000,00*

Gli importi di cui alla tabella sopra riportata sono frutto di una valutazione prudenziale che

vuole tenere conto sia dei minori introiti derivanti dall'incompleta riscossione da parte dei Comuni e dei Gestori delle somme dovute dagli utenti, sia dei possibili effetti che la recente sentenza della Corte Costituzionale n° 335/2008 potrà determinare rispetto a quanto già accantonato.

Inoltre, la Deliberazione dell'Assemblea Consortile del 27 novembre 2007, n° 8, ha stabilito le modalità di utilizzo delle somme accantonate relativamente agli incrementi tariffari di cui sopra, deliberando di destinare le stesse alla realizzazione degli interventi previsti nel Piano relativamente ai segmenti di fognatura, collettamento e depurazione e stabilendo, quindi, di porle a disposizione della Società Patrimoniale, in quanto soggetto legittimato ad effettuare detti interventi, quando essa sarà operativa, secondo modalità e termini che il Consiglio di Amministrazione dell'A.ATO concorderà con la Società medesima, nell'interesse della più pronta e tempestiva attuazione del Piano stesso.

6.5.2. ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO

A seguito della sottoscrizione dell'Accordo di Programma Quadro "*Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche*", avvenuta in data 23 dicembre 2002, in attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma sottoscritta il 3 marzo 1999 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e la Regione Lombardia, si sono resi disponibili appositi fondi finalizzati al finanziamento di interventi urgenti e indifferibili da realizzarsi nei segmenti di fognatura, collettamento, depurazione e acquedotto.

In data 19 dicembre 2003 è stato quindi sottoscritto, tra la Regione Lombardia e l'Autorità d'Ambito della provincia di Pavia, il Protocollo d'Intesa per l'attuazione del succitato Accordo di Programma.

Relativamente all'approvvigionamento idropotabile, si sono individuati interventi in materia di adeguamento delle infrastrutture di acquedotto finalizzati a superare le situazioni di carenze idropotabili, nonché di approvvigionamento in deroga ai valori di concentrazione fissati dalla normativa e a prevenire l'insorgenza di criticità in relazione agli standard

richiesti, nelle acque destinate al consumo umano.

Per quel che riguarda gli interventi di fognatura, collettamento e depurazione compresi nel Piano Stralcio, le priorità sono state attribuite rispetto ai criteri definiti dalla Conferenza degli Enti Locali con Deliberazione del 30 maggio 2003 n° 6, e rispetto a criteri di urgenza.

I fondi, in parte ministeriali e in parte regionali, sono stati assegnati ai diversi interventi in diverse fasi:

- FASE 1 - D.G.R. del 14 marzo 2003, n° 7/12417 - relativa ad interventi di fognatura, collettamento e depurazione, che ha assegnato fondi ministeriali a codesta Autorità per 1.634.077,89 euro;
- FASE 2 - D.G.R. del 14 marzo 2003, n° 7/12417 - relativa ad interventi di fognatura, collettamento e depurazione, che ha assegnato fondi in parte ministeriali e in parte regionali a codesta Autorità per 3.824.646,54 euro;
- FASE 3 - D.G.R. del 30 maggio 2007, n° 8/4811 - relativa ad interventi di fognatura, collettamento e depurazione, che ha assegnato fondi regionali a codesta Autorità per 5.731.014,69 euro;
- FASE 4, STRALCIO I - D.G.R. del 05 dicembre 2007, n° 8/6030 - relativa ad interventi di acquedotto, che ha assegnato fondi regionali a codesta Autorità per 1.060.000,00 euro;
- FASE 4, STRALCIO II - D.G.R. del 05 dicembre 2007, n° 8/6030, Decreto della Direzione Generale Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile del 15 maggio 2008, n° 4936 e comunicazione della Regione Lombardia, Direzione Generale Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile del 21 luglio 2008, Prot. n° Q1.2008.16738 - relativa ad interventi di acquedotto, che ha assegnato fondi ministeriali a codesta Autorità per 1.180.500,87 euro.

L'erogazione dei finanziamenti segue precise procedure definite dall'A.ATO e avviene per stato di avanzamento dei lavori, sulla base delle indicazioni contenute nelle Circolari sul monitoraggio, ministeriale "*Circolare sulle procedure di monitoraggio degli Accordi di Programma Quadro*" e regionale "*Accordo di Programma Quadro – Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche – Circolare esplicativa riguardo l'attuazione degli interventi inseriti nell'AdPQ*".

Degli interventi ammessi a finanziamento, in parte sono già stati conclusi, in parte sono in corso di realizzazione e in parte devono ancora essere realizzati e quindi sono ricompresi nel Programma degli interventi di cui all'Elaborato R08 – Programma degli interventi.

Considerando come disponibili le somme non ancora erogate rispetto ai finanziamenti assegnati all'A.ATO, sia trasferiti dalla Regione che ancora da trasferire, si ha un importo complessivo, alla data del 31 ottobre 2008 pari a **12.085.507,39 euro**.

Tabella 31 – Riepilogo finanziamenti Accordo di Programma Quadro

SETTORE	FASE	FONDI AdPQ ASSEGNATI	FONDI AdPQ DISPONIBILI
Fognatura, collettamento e depurazione	FASE 1	1.634.077,89	1.582.013,07
	FASE 2	3.824.646,54	3.708.503,98
	FASE 3	5.731.014,69	4.622.664,09
TOT. FASI 1, 2, 3		**11.189.739,12**	**9.913.181,14**
Acquedotto	FASE 4, I Stralcio	1.060.000,00	991.825,38
	FASE 4, II Stralcio	1.180.500,87	1.180.500,87
TOT. FASE 4		**2.240.500,87**	**2.172.326,25**
TOT. DISPONIBILE		*13.430.239,99*	*12.085.507,39*

7. EVOLUZIONE DELLA DOMANDA

7.1. ACQUEDOTTO

L'analisi dell'evoluzione della domanda idrica soddisfatta dall'acquedotto nel territorio in esame è stata sviluppata a livello comunale identificando ed esaminando tutti i fattori che incidono sulla valutazione dei fabbisogni idrici.

Poiché i fabbisogni idrici di un centro abitato dipendono dalle utenze servite dall'acquedotto e da numerosi fattori quali, ad esempio, il clima, il livello sociale ed economico, gli usi e le abitudini della popolazione, il prezzo dell'acqua, la stima del fabbisogno idrico risulta di determinazione molto difficile ed incerta, anche perché non sempre i dati dei consumi d'acqua dei centri abitati si identificano con i fabbisogni: nei centri in cui la domanda idrica non è soddisfatta, infatti, il consumo risulta inferiore al fabbisogno, mentre nei centri in cui c'è abbondanza di acqua, il consumo risulta generalmente superiore al reale fabbisogno.

Nel presente Piano per stimare il fabbisogno idrico attuale e la sua evoluzione negli anni futuri, da un lato è stato introdotto il concetto di <u>dotazione idrica</u> per i diversi usi, sia civile che produttivo, dall'altro sono stati acquisiti i risultati degli studi di settore (cfr. Elaborato R04 – Analisi socio-economica) svolti preliminarmente e riguardanti per tutti i comuni dell'ATO:

a. la struttura e la dinamica demografica attuale e futura;

b. l'evoluzione della domanda e dell'offerta turistica;

c. l'evoluzione del sistema produttivo (agricoltura, industria, terziario).

Per individuare le dotazioni idriche da adottare nelle elaborazioni si è fatto riferimento alle previsioni del PTUA della Regione Lombardia.

In particolare, coerentemente con il PTUA, in cui ai fini della programmazione e della progettazione dei sistemi di acquedotto sono state definite le dotazioni di riferimento connesse ai volumi idrici di captazione (comprensive quindi delle perdite idriche nelle reti di distribuzione), sono state fissate le <u>dotazioni idriche lorde</u> per le seguenti categorie:

a. popolazione residente;

b. popolazione stabile non residente;

c. popolazione fluttuante;
d. popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative;
e. addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo;
f. attività industriali e zootecniche.

Nei calcoli sviluppati di seguito, le prime quattro categorie (a,b,c,d) sono state considerate ai fini della stima del fabbisogno civile, le ultime due (e,f) per la stima del fabbisogno produttivo.

Relativamente alla <u>popolazione residente</u>, il PTUA stabilisce che la dotazione idrica lorda procapite derivi dalla somma di due termini:

- una dotazione lorda base di 200 l/ab*g riferita agli "usi domestici" e comprensiva delle perdite;
- un incremento della dotazione base variabile da 60 a 140 l/ab*g in funzione della classe demografica del comune, per tener conto dell'incidenza dei consumi dovuti agli "altri usi" interni al contesto urbano (servizi pubblici, antincendio, lavaggio strade, usi artigianali, commerciali e industriali, ecc…).

Tale criterio è stato assunto nelle elaborazioni successive, ipotizzando inoltre che negli anni futuri si possa prevedere un incremento dei consumi dovuti agli "altri usi", urbani e collettivi, pari complessivamente al 30% rispetto al valore attuale.

Per la <u>popolazione stabile non residente</u> e per quella <u>fluttuante</u> il PTUA prevede una dotazione idrica lorda di riferimento di 200 l/ab*g; diversamente per la <u>popolazione in movimento per motivi di studio o lavoro</u> è prevista una dotazione di 80 l/ab*g.

Infine, per la valutazione del <u>fabbisogno produttivo</u>, nel PTUA sono state fissate le seguenti dotazioni lorde di riferimento:

- 36 mc/ha*g per gli insediamenti industriali e zootecnici esistenti;
- 20 mc/ha*g per valutare i consumi nei futuri insediamenti.

Relativamente alle attività produttive, il PTUA prevede inoltre che l'entità globale dei

fabbisogni ad uso industriale e zootecnico soddisfatta dai singoli acquedotti non debba in ogni caso superare il 20% del fabbisogno totale idropotabile erogato dagli stessi. Tale criterio è stato assunto nelle elaborazioni successive per determinare il fabbisogno totale che dovrà essere soddisfatto dagli acquedotti comunali.

Per i comuni dell'ATO l'evoluzione della domanda idrica è stata sviluppata considerando i seguenti scenari temporali:

A) scenario attuale al 2008;

F1) scenario futuro al 2016;

F2) scenario futuro al 2026;

F3) scenario futuro al 2036.

Le elaborazioni seguenti contengono anche lo scenario relativo all'anno 2001, che rappresenta l'anno di riferimento dell'analisi statistica alla base degli studi condotti, per il quale è disponibile la disaggregazione dei dati di popolazione e delle industrie e servizi per sezioni di censimento Istat.

7.1.1. DOTAZIONI IDRICHE

Le dotazioni idriche lorde adottate ai fini della stima del fabbisogno idrico civile e produttivo sono indicate nelle tabelle riportate di seguito con riferimento ai quattro scenari temporali sopra definiti.

Tabella 32– Scenario attuale A: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2008

SCENARIO ATTUALE A (2008)

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI

	Classe demografica		Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	60	260,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	80	280,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	100	300,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	120	320,0
	>100.000	l/ab*g	200	140	340,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITÀ LAVORATIVE		l/ab*g			80,0

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE

e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Tabella 33 – Scenario futuro F1: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2016

SCENARIO FUTURO F1 (2016)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A | 10%

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI

	Classe demografica		Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	66	266,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	88	288,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	110	310,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	132	332,0
	>100.000	l/ab*g	200	154	354,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITÀ LAVORATIVE		l/ab*g			80,0

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE

e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Tabella 34 – Scenario futuro F2: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2026

SCENARIO FUTURO F2 (2026)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A | 20%

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI

	Classe demografica		Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	72	272.,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	96	296,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	120	320,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	144	344,0
	>100.000	l/ab*g	200	168	368,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITÀ LAVORATIVE		l/ab*g			80,0

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE

e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Tabella 35 – Scenario futuro F3: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2036

SCENARIO FUTURO F3 (2036)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A | 30%

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI

	Classe demografica		Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	78	278,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	104	304,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	130	330,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	156	356,0
	>100.000	l/ab*g	200	182	382,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITÀ LAVORATIVE		l/ab*g			80,0

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE

e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

7.1.2. STIMA DEL FABBISOGNO CIVILE

La stima del **fabbisogno civile** annuo attuale e futuro a livello comunale per gli usi idropotabili deriva dalla somma dei contributi dovuti alle seguenti categorie:

- popolazione residente;
- popolazione stabile non residente;
- popolazione fluttuante;
- popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative.

Le dotazioni di riferimento nei quattro scenari ipotizzati sono state applicate:

- per la popolazione residente e stabile non residente su 365 giorni all'anno;
- per la popolazione fluttuante direttamente sui dati relativi alle presenze annue previste;
- infine, per i pendolari e gli addetti del terziario si è ipotizzato che il numero dei giorni lavorativi in un anno sia pari mediamente a 200.

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle elaborazioni sviluppate a livello comunale, da cui emerge che il fabbisogno idrico civile futuro a livello di ATO si riduce di circa il 6,5% nel periodo 2001-2036, passando da circa 53,9 a circa 50,4 milioni di mc/anno.

Tabella 36– Evoluzione del fabbisogno idrico civile nel periodo 2001-2036

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Alagna	72.338	67.519	64.828	63.404	62.893
Albaredo Arnaboldi	19.743	16.558	15.534	14.948	14.666
Albonese	48.486	42.906	41.640	41.030	40.902
Albuzzano	216.238	210.145	207.199	206.448	207.350
Arena Po	156.355	137.361	131.541	128.385	127.140
Badia Pavese	38.615	37.637	37.150	37.050	37.241
Bagnaria	61.777	53.084	52.758	52.857	53.281
Barbianello	79.212	49.201	48.723	48.690	48.994
Bascapè	144.042	143.191	143.035	143.825	145.342
Bastida de' Dossi	19.013	15.991	15.323	14.965	14.831
Bastida Pancarana	86.809	79.912	77.268	75.937	75.561

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Battuda	33.597	32.819	33.353	33.945	34.583
Belgioioso	583.606	552.220	503.470	498.316	498.107
Bereguardo	232.683	218.585	214.287	212.668	213.043
Borgarello	154.358	157.012	152.382	150.171	149.735
Borgo Priolo	135.015	118.112	113.604	111.350	110.719
Borgo San Siro	98.676	93.280	92.046	91.760	92.191
Borgoratto Mormorolo	42.835	35.490	33.323	32.092	31.509
Bornasco	161.348	166.233	168.282	170.796	173.675
Bosnasco	58.316	51.249	49.236	48.184	47.824
Brallo di Pregola	91.195	73.085	68.960	66.841	66.104
Breme	89.850	77.653	74.237	72.386	71.654
Bressana Bottarone	303.917	281.377	273.245	269.355	268.580
Broni	997.198	886.038	856.982	843.515	841.390
Calvignano	12.668	14.201	15.419	16.436	17.271
Campospinoso	77.599	68.984	65.561	63.646	62.796
Candia Lomellina	158.877	138.198	132.067	128.734	127.401
Canevino	12.528	10.073	9.371	8.980	8.801
Canneto Pavese	129.024	117.599	112.985	110.560	109.712
Carbonara al Ticino	126.803	117.101	113.543	111.817	111.432
Casanova Lonati	41.530	38.355	37.226	36.680	36.563
Casatisma	82.578	73.831	71.974	71.169	71.140
Casei Gerola	262.012	251.856	249.559	249.635	251.499
Casorate Primo	733.297	731.379	735.629	744.189	756.112
Cassolnovo	604.804	568.130	557.532	554.387	510.044
Castana	72.179	61.271	58.024	56.204	55.391
Casteggio	675.875	679.497	692.822	707.558	723.421
Castelletto di Branduzzo	98.379	91.941	90.311	89.744	89.973
Castello d'Agogna	97.060	96.810	97.471	98.572	100.017
Castelnovetto	61.741	56.753	55.548	55.061	55.110
Cava Manara	553.741	564.374	572.336	582.468	594.316
Cecima	27.706	23.477	22.428	21.852	21.613
Ceranova	110.590	118.125	120.597	123.126	125.703
Ceretto Lomellina	20.376	19.536	19.073	18.872	18.865
Cergnago	73.240	69.032	68.204	68.055	68.419
Certosa di Pavia	321.337	316.844	315.738	316.990	320.048
Cervesina	122.332	106.109	102.023	99.952	99.327
Chignolo Po	316.908	301.198	294.820	292.250	292.511
Cigognola	133.008	120.166	116.412	114.569	114.124
Cilavegna	487.341	453.515	444.474	440.943	441.520
Codevilla	89.199	80.068	76.624	74.768	74.049
Confienza	157.686	144.388	140.362	138.480	138.174
Copiano	131.012	106.803	102.154	99.639	98.653
Corana	75.723	65.272	61.839	59.917	59.061

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Cornale	70.393	59.616	56.568	54.869	54.125
Corteolona	185.967	176.380	173.556	172.662	173.217
Corvino San Quirico	107.266	91.658	87.345	85.054	84.195
Costa de' Nobili	35.529	34.155	34.100	34.274	34.626
Cozzo	45.419	40.891	39.733	39.166	39.034
Cura Carpignano	211.913	226.238	225.579	226.508	228.655
Dorno	414.109	387.732	378.938	375.180	375.157
Ferrera Erbognone	107.971	103.639	103.036	103.247	104.078
Filighera	80.897	73.541	71.742	70.949	70.903
Fortunago	40.776	30.991	28.121	26.459	25.594
Frascarolo	126.643	111.614	108.167	106.481	106.083
Galliavola	22.145	20.621	20.413	20.397	20.526
Gambarana	26.859	23.443	22.648	22.247	22.132
Gambolò	865.926	837.942	831.447	833.196	841.220
Garlasco	969.672	893.358	876.180	870.954	874.636
Genzone	32.917	32.405	32.828	33.336	33.913
Gerenzago	88.436	93.099	94.362	95.850	97.516
Giussago	377.913	359.681	356.080	355.812	358.071
Godiasco	306.578	281.711	273.276	269.730	269.701
Golferenzo	23.040	18.286	16.780	15.899	15.435
Gravellona Lomellina	211.081	199.985	194.757	192.378	192.099
Gropello Cairoli	399.408	370.765	361.958	358.128	357.981
Inverno e Monteleone	103.112	95.678	93.229	92.122	92.005
Landriano	404.447	410.768	409.154	410.577	414.326
Langosco	43.864	35.667	33.054	31.536	30.766
Lardirago	113.220	103.313	100.727	99.566	99.458
Linarolo	209.419	194.487	191.282	190.249	190.843
Lirio	14.110	11.185	10.191	9.608	9.300
Lomello	229.864	212.453	208.367	206.831	207.197
Lungavilla	206.575	188.073	182.253	179.403	178.727
Magherno	132.402	132.010	132.447	133.586	135.272
Marcignago	184.525	190.770	193.247	196.227	199.602
Marzano	98.569	90.655	87.486	85.867	85.374
Mede	735.855	681.347	671.176	669.046	672.961
Menconico	47.306	38.385	36.028	34.792	34.328
Mezzana Bigli	112.971	99.896	96.070	94.060	93.361
Mezzana Rabattone	50.839	44.322	42.840	42.094	41.886
Mezzanino	141.377	124.405	120.408	118.432	117.931
Miradolo Terme	307.241	291.642	287.803	287.016	288.524
Montalto Pavese	92.564	77.959	73.791	71.468	70.444
Montebello della Battaglia	179.367	160.034	153.243	149.583	148.144
Montecalvo Versiggia	53.262	46.225	43.741	42.361	41.757
Montescano	58.193	53.299	51.797	51.019	50.769

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Montesegale	30.561	23.716	21.448	20.117	19.403
Monticelli Pavese	64.194	59.106	57.139	56.150	55.873
Montù Beccaria	162.325	143.845	137.185	133.533	132.027
Mornico Losana	70.175	61.336	58.763	57.380	56.854
Mortara	1.632.168	1.519.775	1.501.978	1.502.274	1.516.244
Nicorvo	36.887	35.359	35.335	35.540	35.923
Olevano di Lomellina	74.189	68.458	66.620	65.771	65.651
Oliva Gessi	19.140	16.265	15.449	14.996	14.800
Ottobiano	108.996	106.035	105.891	106.452	107.554
Palestro	193.654	170.494	163.498	159.763	158.375
Pancarana	31.134	28.645	27.955	27.653	27.638
Parona	172.581	163.848	161.342	160.567	161.090
Pavia	9.485.900	9.523.224	9.791.220	10.070.845	10.359.962
Pietra de' Giorgi	85.330	74.719	71.812	70.325	69.858
Pieve Albignola	88.811	82.566	80.946	80.329	80.461
Pieve del Cairo	214.498	118.361	104.051	95.786	91.306
Pieve Porto Morone	252.860	233.402	228.185	225.988	226.034
Pinarolo Po	151.571	134.218	129.373	126.868	126.061
Pizzale	63.455	53.111	49.763	47.836	46.892
Ponte Nizza	84.119	74.181	71.274	69.750	69.223
Portalbera	129.019	118.976	115.214	113.356	112.889
Rea	47.996	45.683	45.964	46.456	47.113
Redavalle	97.291	87.574	84.274	82.549	81.963
Retorbido	116.093	103.756	98.875	96.175	95.028
Rivanazzano	453.767	417.595	404.274	397.883	396.523
Robbio	644.216	583.597	571.950	568.214	570.373
Robecco Pavese	52.422	46.720	45.245	44.518	44.337
Rocca de' Giorgi	9.348	7.980	7.711	7.576	7.538
Rocca Susella	21.892	15.598	13.583	12.407	11.757
Rognano	18.491	22.379	22.589	22.881	23.237
Romagnese	87.610	68.508	63.210	60.216	58.774
Roncaro	59.951	60.675	59.774	59.522	59.760
Rosasco	68.241	57.276	54.060	52.243	51.406
Rovescala	89.542	75.458	70.454	67.586	66.191
Ruino	78.178	65.330	61.576	59.513	58.628
San Cipriano Po	40.443	39.242	38.813	38.754	38.976
San Damiano al Colle	71.076	63.142	60.576	59.208	58.704
San Genesio ed Uniti	328.785	323.295	322.272	323.656	326.882
San Giorgio di Lomellina	116.310	109.443	108.107	107.847	108.400
San Martino Siccomario	556.099	481.536	472.584	469.252	470.107
San Zenone al Po	71.531	62.805	60.039	58.450	57.675
Sannazzaro de' Burgondi	595.204	567.672	567.093	571.106	578.654
Santa Cristina e Bissone	179.002	168.476	166.036	165.374	166.051

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Santa Giuletta	154.096	134.453	128.731	125.692	124.577
Santa Margherita di Staffora	62.221	55.092	55.029	56.232	58.319
Santa Maria della Versa	254.624	224.790	216.359	211.929	210.394
Sant'Alessio con Vialone	36.119	41.719	41.935	42.350	42.918
Sant'Angelo Lomellina	79.361	73.835	72.865	72.646	72.994
Sartirana Lomellina	183.304	158.394	151.613	147.954	146.535
Scaldasole	84.915	82.372	81.996	82.246	82.975
Semiana	24.470	20.938	19.758	19.091	18.785
Silvano Pietra	67.435	61.308	59.742	59.036	58.967
Siziano	553.990	538.085	500.782	503.891	509.482
Sommo	99.913	94.129	92.824	92.503	92.922
Spessa	50.951	45.372	43.489	42.499	42.149
Stradella	1.231.448	1.039.393	1.011.579	999.914	1.000.126
Suardi	67.211	60.239	58.482	57.642	57.475
Torrazza Coste	146.554	130.274	125.564	123.129	122.345
Torre Beretti e Castellaro	53.838	55.503	56.438	57.483	58.614
Torre d'Arese	52.579	50.855	48.840	47.776	47.397
Torre de' Negri	34.735	162.982	159.609	158.286	158.489
Torre d'Isola	180.693	36.639	36.027	35.803	35.869
Torrevecchia Pia	241.410	232.636	227.144	224.775	224.721
Torricella Verzate	77.230	68.771	66.047	64.605	64.087
Travacò Siccomario	343.678	325.704	323.130	323.354	325.706
Trivolzio	120.177	118.776	117.475	117.276	117.912
Tromello	328.506	311.527	306.641	305.176	306.279
Trovo	62.008	63.574	63.929	64.582	65.468
Val di Nizza	66.187	53.130	48.777	46.252	44.955
Valeggio	21.671	17.441	16.294	15.634	15.309
Valle Lomellina	215.196	192.618	186.893	184.124	183.523
Valle Salimbene	130.425	126.511	126.735	127.685	129.196
Valverde	33.163	26.126	24.060	22.927	22.416
Varzi	356.342	305.315	290.153	281.828	278.326
Velezzo Lomellina	9.985	10.135	10.129	10.188	10.296
Vellezzo Bellini	218.004	219.537	219.167	220.269	222.504
Verretto	31.262	27.883	26.989	26.545	26.429
Verrua Po	127.473	117.127	115.440	114.986	115.460
Vidigulfo	408.547	384.828	375.185	370.871	370.497
Vigevano	6.964.594	6.575.587	6.543.589	6.582.734	6.207.042
Villa Biscossi	6.992	6.761	6.748	6.782	6.851
Villanova d'Ardenghi	65.980	61.320	59.902	59.298	59.297
Villanterio	260.478	248.524	244.464	243.156	243.911
Vistarino	107.042	100.430	98.316	97.471	97.570
Voghera	4.422.377	4.092.262	4.045.048	4.045.868	4.083.006
Volpara	12.591	10.256	9.455	8.988	8.747

SCENARI		A	F1	F2	F3
Comune	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Zavattarello	109.014	96.449	92.811	90.966	90.413
Zeccone	112.550	113.358	112.732	112.991	113.926
Zeme	114.763	103.233	100.099	98.576	98.233
Zenevredo	43.422	39.517	38.464	37.981	37.917
Zerbo	44.543	38.987	37.499	36.721	36.456
Zerbolò	116.822	112.132	110.525	110.099	110.562
Zinasco	283.491	270.264	268.061	268.204	270.132
Totale	*53.891.738*	*50.772.344*	*50.293.545*	*50.412.076*	*50.402.930*

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle idroesigenze stimate per le varie categorie di popolazione considerata nei calcoli, che evidenzia come i consumi maggiori (circa il 94% del fabbisogno totale) siano dovuti alla popolazione residente.

Tabella 37 - Sintesi della evoluzione del fabbisogno idrico civile

SCENARI		A	F1	F2	F3
Categorie	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Popolazione residente	51.224.589	48.098.289	47.611.099	47.716.885	47.691.874
Popolazione stabile non residente	654.664	635.092	621.765	612.793	606.940
Popolazione fluttuante	94.741	121.219	142.937	164.654	186.372
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	1.917.744	1.917.744	1.917.744	1.917.744	1.917.744
Fabbisogno civile totale	*53.891.738*	*50.772.344*	*50.293.545*	*50.412.076*	*50.402.930*

Stima del fabbisogno produttivo

La stima del fabbisogno medio annuo attuale e futuro a livello comunale per gli usi produttivi (industriali e zootecnici) deriva dalla somma dei contributi dovuti alle seguenti categorie:

- addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo;
- attività industriali e zootecniche.

Tale stima è inoltre basata sulle seguenti ipotesi:

a. il numero medio dei giorni produttivi in un anno è stato assunto pari mediamente a 240;
b. per valutare l'idroesigenza degli insediamenti produttivi già esistenti è stata considerata una dotazione idrica lorda di 36 mc/ha*g;
c. per valutare l'idroesigenza degli insediamenti futuri è stata considerata una dotazione idrica lorda di 20 mc/ha*g.

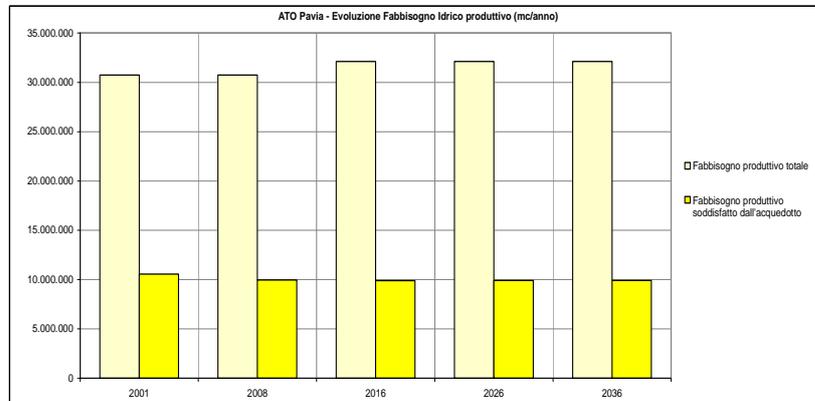
Nella tabella seguente si riportano i risultati delle elaborazioni sviluppate con riferimento ai quattro scenari temporali ipotizzati:

Tabella 38 – Evoluzione del fabbisogno produttivo totale nel periodo 2001-2036

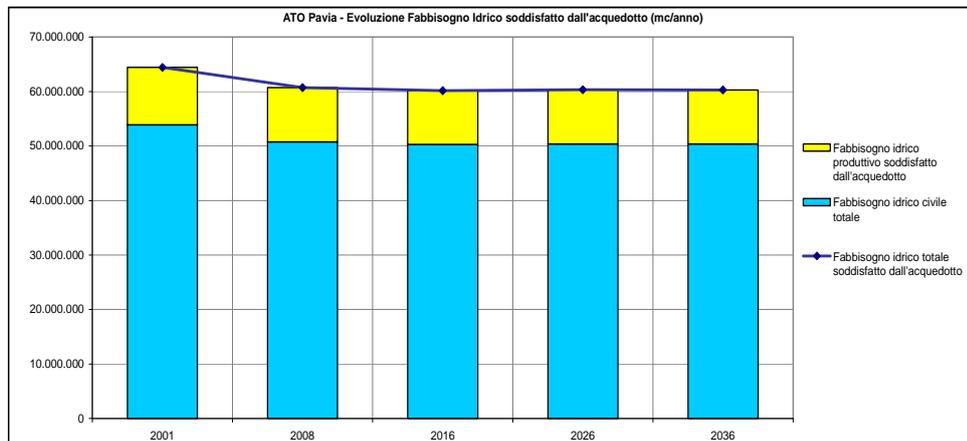
Scenari		**A**	**F1**	**F2**	**F3**
Categoria	**2001**	**2008**	**2016**	**2026**	**2036**
	mc	**mc**	**mc**	**mc**	**mc**
Superficie insediamenti industriali	30.154.648	30.154.648	31.523.873	31.523.873	31.523.873
Superficie insediamenti zootecnici	584.216	584.216	584.216	584.216	584.216
Fabbisogno produttivo totale	*30.738.864*	*30.738.864*	*32.108.089*	*32.108.089*	*32.108.089*

I valori ottenuti sono relativi alla stima del fabbisogno idrico produttivo totale. Per valutare la quota parte di tale fabbisogno soddisfatto dall'acquedotto si è assunta l'ipotesi (stabilita nel PTUA) che solo il 20% del fabbisogno medio idropotabile potrà essere erogato dagli acquedotti comunali: a fronte di un fabbisogno idrico produttivo totale mediamente pari a circa 32,0 milioni di mc, quello che può essere soddisfatto dall'acquedotto è pari in media a circa 6,8 milioni di mc.

Nella figura seguente è riportato il confronto tra l'evoluzione del fabbisogno produttivo totale stimato e quello che potrà essere soddisfatto dall'acquedotto:

Figura 23 – Evoluzione del fabbisogno idrico produttivo nel periodo 2001-2036

Fabbisogno idrico soddisfatto dall'acquedotto

Sulla base delle elaborazioni sviluppate, la figura seguente riporta l'evoluzione del fabbisogno idrico totale soddisfatto dall'acquedotto nel territorio provinciale, ripartito tra usi civili e produttivi.

Figura 24 – Evoluzione del fabbisogno idrico soddisfatto dall'acquedotto nel periodo 2001-2036

Distribuzione geografica del fabbisogno idrico

La seguente tabella di sintesi riporta il fabbisogno idrico per area geografica, da cui risulta che mediamente l'idroesigenza complessiva è distribuita secondo le seguenti percentuali rispetto al totale: 38% nell'area della Lomellina, del 25% nell'area dell'Oltrepo e del 37%

nell'area del Pavese.

Tabella 39 - Evoluzione del fabbisogno idrico per area geografica

Area geografica	Fabbisogno idrico	2001	2008	2016	2026	2036	% rispetto al totale ATO
Lomellina	Civile	20.580.187	19.169.422	18.921.589	18.899.788	18.531.129	31%
Lomellina	Produttivo	4.042.890	3.772.363	3.733.811	3.729.689	3.655.190	6%
Totale Lomellina		**24.623.077**	**22.941.785**	**22.655.400**	**22.629.477**	**22.186.319**	**38%**
Oltrepo	Civile	14.492.454	13.029.731	12.699.656	12.569.003	12.583.453	21%
Oltrepo	Produttivo	2.812.794	2.547.927	2.489.011	2.466.399	2.470.450	4%
Totale Oltrepo		**17.305.248**	**15.577.658**	**15.188.667**	**15.035.402**	**15.053.903**	**25%**
Pavese	Civile	18.819.097	18.573.191	18.672.299	18.943.285	19.288.348	31%
Pavese	Produttivo	3.685.906	3.639.608	3.660.485	3.713.773	3.780.891	6%
Totale Pavese		**22.505.003**	**22.212.799**	**22.332.784**	**22.657.058**	**23.069.239**	**37%**
Totale		*64.433.328*	*60.732.241*	*60.176.851*	*60.321.937*	*60.309.461*	*100%*

Nella figura successiva è indicata la ripartizione percentuale media del fabbisogno idrico totale nelle tre aree:

Figura 25 - Distribuzione del fabbisogno idrico totale per area geografica

7.2. FOGNATURA E DEPURAZIONE

La domanda attuale e futura del servizio di fognatura e depurazione è stata esaminata attraverso la stima del fabbisogno depurativo, espresso in abitanti equivalenti.

Per valutare il fabbisogno attuale e la sua evoluzione negli anni futuri su tutto il territorio provinciale, classificato in agglomerati e case sparse, sono stati calcolati e sommati i seguenti tre contributi, coerentemente con i criteri definiti per la individuazione degli agglomerati (cfr. Elaborato **R07 - Classificazione del territorio in agglomerati**) nella loro configurazione attuale:

- AE dovuti alla popolazione residente;
- AE dovuti alla popolazione fluttuante;
- AE dovuti alle attività economiche che recapitano in pubblica fognatura.

AE popolazione residente

Per stimare il carico organico dovuto ai residenti, il dato di base è rappresentato dalla popolazione residente, così come censita all'anno 2001 per sezione di censimento Istat, assumendo l'equivalenza 1 abitante residente = 1 AE.

Per gli anni futuri, le proiezioni demografiche relative al periodo 2001-2036 basate sui dati storici riferiti al saldo naturale e considerando l'incidenza dei fenomeni di mobilità e migratorietà per l'intero territorio provinciale hanno evidenziato una riduzione percentuale complessiva della popolazione nel periodo pari a circa -13,6 %.

Ai fini della stima degli AE dovuti ai residenti è stato assunto quindi il seguente profilo riferito al territorio provinciale:

	2001	2008	2016	2026	2036
Popolazione residente (AE)	493.753	463.754	446.145	434.331	426.643
Variazione % rispetto al 2001		-6,1%	-9,6%	-12,0%	-13,6%

AE popolazione fluttuante

Sulla base dei dati relativi alla domanda turistica e all'offerta turistica scaturiti dall'analisi di settore, per il calcolo del carico organico dovuto ai fluttuanti si è fatto riferimento alla capacità ricettiva, espressa in numero di posti letto disponibili nelle strutture alberghiere e

complementari attualmente presenti nel territorio in esame, assumendo l'equivalenza 1 posto letto = 1 AE.

Avendo assunto la massima capacità ricettiva per stimare gli AE dovuti ai fluttuanti nella situazione attuale, per gli anni futuri tale carico è stato considerato costante e pari complessivamente a 25.503 AE, valore riferito al territorio provinciale.

AE attività produttive

Per valutare il fabbisogno dovuto alle attività produttive, il dato di base è rappresentato dal numero di UL e di addetti disaggregati secondo la classificazione ATECO al secondo livello, così come censiti all'anno 2001 per sezione di censimento Istat.

Il carico organico, espresso in abitanti equivalenti, prodotto dalle attività economiche presenti nel territorio in esame è stato quindi calcolato a partire dal numero di addetti, introducendo specifici coefficienti di conversione C_i=AE/addetto in funzione della tipologia di attività secondo la classificazione ATECO. Nella situazione attuale si è stimato quindi un carico organico complessivo di 300.477 AE dovuto alle attività produttive, valore che include il carico delle aziende vinicole che scaricano in pubblica fognatura stimato pari a 129.618 AE.

Per gli anni futuri, sulla base dei risultati delle analisi statistiche svolte, si è ipotizzato di non prevedere ulteriori variazioni, assumendo il valore attuale calcolato per tutto il periodo 2008-2036.

Fabbisogno depurativo attuale

Nella tabella seguente si riporta la stima del fabbisogno depurativo attuale per il territorio dell'ATO con l'indicazione del carico organico calcolato per le seguenti tipologie di insediamento:

- agglomerati di tipo 1, 2, 3;
- case sparse.

Tabella 40- Fabbisogno depurativo attuale

	Aggl. tipo 1	Aggl. tipo 2	Aggl. tipo 3	Case sparse	Totale
Numero	206	36	57	-	299
Popolazione Residente (AE)	437.102	15.903	18.047	22.701	493.753
Attività produttive (AE)	228.325	52.137	9.455	10.560	300.477

	Aggl. tipo 1	Aggl. tipo 2	Aggl. tipo 3	Case sparse	Totale
Fluttuanti (AE)	23.804	388	205	1.106	25.503
Totale (AE)	*689.231*	*68.428*	*27.707*	*34.367*	*819.733*

Fonte: Elaborazioni su dati Istat 2001

Dai dati in tabella risulta quindi che attualmente il fabbisogno depurativo da soddisfare nel territorio dell'ATO è complessivamente pari a circa 820.000 AE.

Dalla ricognizione (cfr. Elaborato R01 – Ricognizione delle opere) risulta che gli impianti di depurazione esistenti ed in esercizio presentano una potenzialità complessiva di circa 830.000 AE, sufficiente quindi, in termini puramente numerici, a soddisfare il fabbisogno attuale.

Le necessarie considerazioni sul livello qualitativo del servizio di depurazione, in funzione soprattutto del rispetto dei limiti normativi e degli obbiettivi di tutela dei corpi idrici, sono esposte nell'Elaborato R08 – Programma degli interventi.

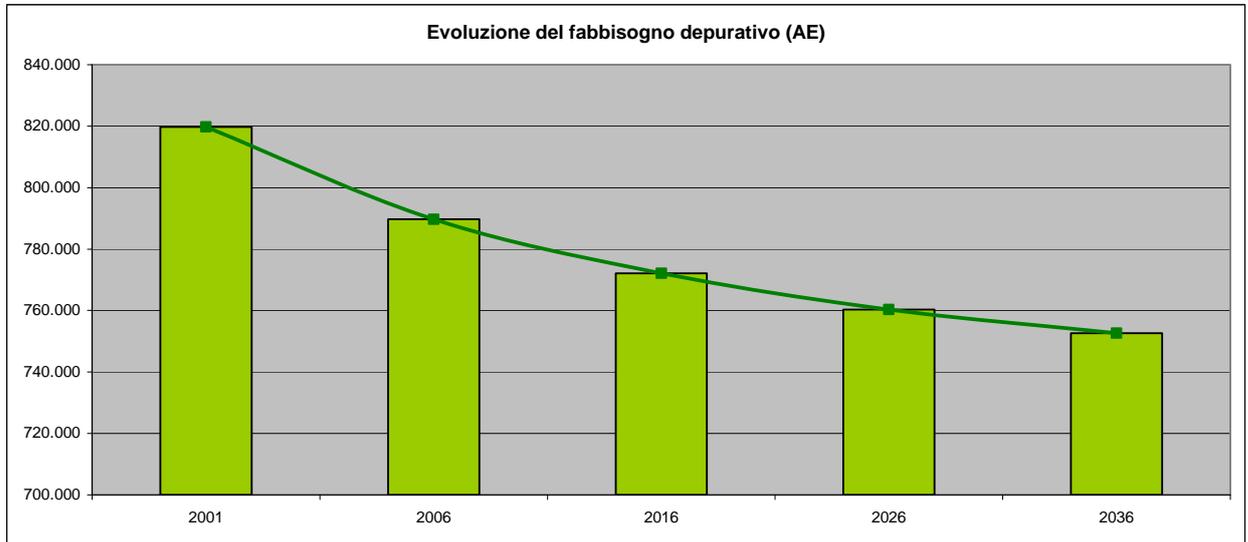
Fabbisogno depurativo futuro

Per stimare l'evoluzione del fabbisogno depurativo in termini di AE negli anni futuri è stata considerata l'evoluzione della popolazione residente, avendo assunto il carico organico dovuto ai fluttuanti ed alle attività produttive presenti nel territorio provinciale costante per tutto il periodo 2008-2036.

Nella tabella e nella figura che seguono è riportata l'evoluzione del fabbisogno depurativo calcolato a livello provinciale, distinto tra carico organico dovuto alla popolazione residente, fluttuante ed alle attività produttive, sulla base dei criteri sopra definiti.

Tabella 41 - Evoluzione del fabbisogno depurativo

	2001	2008	2016	2026	2036
Popolazione residente (AE)	493.753	463.754	446.145	434.331	426.643
Attività economiche (AE)	300.477	300.477	300.477	300.477	300.477
Fluttuanti (AE)	25.503	25.503	25.503	25.503	25.503
Totale (AE)	*819.733*	*789.734*	*772.125*	*760.311*	*752.623*

Figura 26 - Evoluzione del fabbisogno depurativo

Dai dati esposti sopra si rileva la previsione di una riduzione della domanda depurativa: pertanto ai fini della pianificazione degli interventi nel periodo di Piano è stato assunto come scenario di riferimento per la quantificazione della domanda in termini della copertura del servizio, quello attuale.

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all' Elaborato **R05 - Analisi della domanda attuale e futura dei servizi idrici**.

8. GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE

Le funzioni di gestione che la Società Patrimoniale svolge riguardano la realizzazione degli investimenti infrastrutturali destinati all'ampliamento e al potenziamento delle infrastrutture, nonché gli interventi di ristrutturazione e valorizzazione necessari per adeguarne nel tempo le caratteristiche funzionali (L.R. 26/2003, art. 2, c. 4). Di conseguenza non esiste un rapporto diretto con l'utenza e non vi è necessità di installare nel territorio dell'ATO sedi decentrate.

La Società Patrimoniale si è costituita con atto notarile in data 15 luglio 2008 con partecipazione indiretta di almeno 2/3 dei comuni dell'ATO tramite le società pubbliche già esistenti, che hanno conferito il patrimonio attraverso i rispettivi rami di azienda.

Avendo rispettato i dettami dell'art. 49 c. 2 della L.R. 26/2003, la formalizzazione del rapporto tra Società Patrimoniale ed Autorità d'Ambito è avvenuta con atto di validazione da parte dell'Assemblea dell'ATO di Pavia in data 03 ottobre 2008 con Deliberazione n° 12/2008 dando così l'avvio alla gestione tecnica del servizio.

Assieme a reti ed i impianti, sottoscrivendo l'atto, la nuova Società ha acquisito la voltura dei contratti riguardanti il Servizio Idrico Integrato, compresi quelli con gli enti fornitori dell'energia elettrica.

Sono state contestualmente concordate le modalità di affiancamento e trasferimento del personale occupato nel Servizio Idrico che è stato ceduto assieme agli asset.

Inoltre sono state definite le modalità esecutive per il completamento di attività eventualmente in corso o di cui ogni singolo Gestore preesistente del S.I.I. ha già previsto l'esecuzione.

Saranno in seguito realizzati, con tempistiche differenziate, un sistema informatico amministrativo-gestionale e un sistema di monitoraggio e telecontrollo della rete, entrambi indispensabili ad un efficiente conduzione del servizio.

8.1. STRUTTURA

La Società è strutturata con personale adeguato in numero e qualificazione professionale in modo da poter garantire le seguenti attività:

- coordinamento della gestione con la società di erogazione del servizio;
- gestione e manutenzione programmata delle reti e degli impianti;
- realizzazione degli interventi previsti dal Piano.

L'organico previsto per la Società Patrimoniale, in una situazione a regime, sarà così composto:

Direzione Generale

È costituita dal Presidente, dall'Amministratore Delegato e dal Consiglio di Amministrazione.

Direzione della società

È composta dall'Amministratore Delegato con funzioni di Direttore Generale, dal Direttore Tecnico e dal Direttore Amministrativo.

All'Amministratore Delegato fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Direzione Tecnica;
- Direzione Amministrativa.

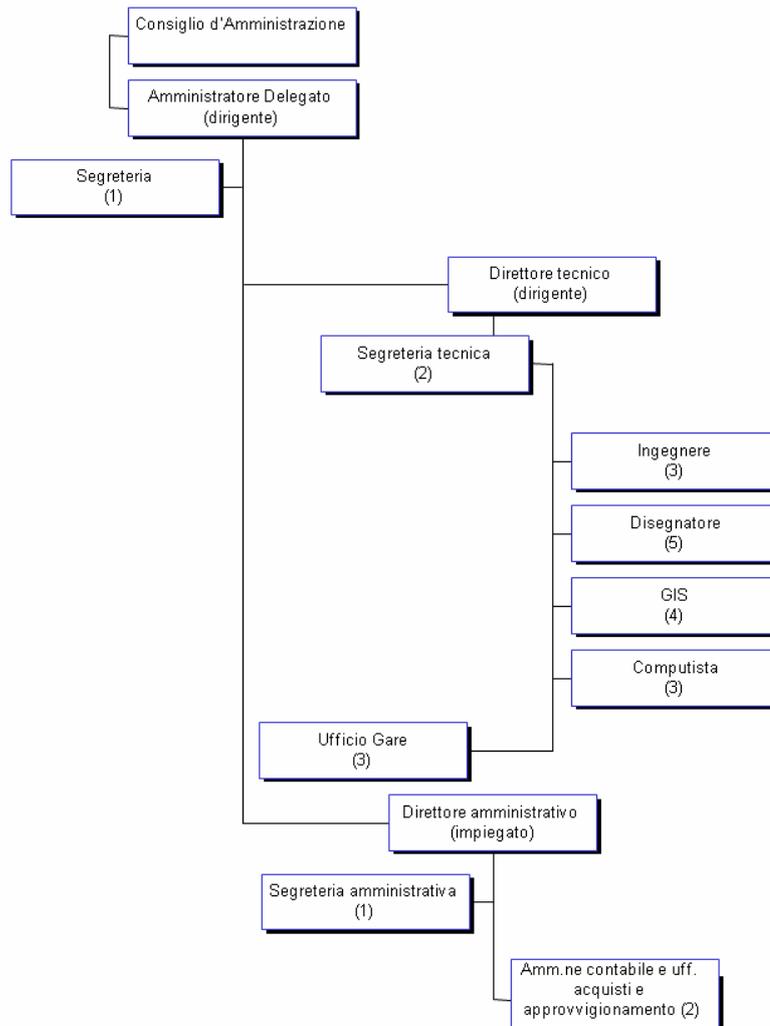
Al Direttore Tecnico fanno capo direttamente l'Ufficio Gare e le seguenti figure:

- ingegneri;
- disegnatori;
- esperti GIS;
- computisti.

Al Direttore Amministrativo fanno capo gli impiegati amministrativi.

L'organico della Società Patrimoniale sarà di 27 addetti suddivisi secondo il seguente organigramma:

- 2 dirigenti;
- 25 impiegati;

Figura 27 – Organigramma della Società Patrimoniale

8.2. ATTIVITÀ

Il Gestore ha per oggetto sociale le seguenti attività:

- la gestione delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali strumentali all'erogazione del S.I.I. all'interno del territorio dell'ATO ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 49, c. 1, 2, 3 e 4 della L.R. 26/2003 e s.m.i. nel rispetto di quanto precisato dai Regolamenti Regionali di attuazione applicabili;
- la pianificazione operativa, la progettazione e la realizzazione degli investimenti infrastrutturali previsti dal Piano, destinati all'ampliamento e al potenziamento delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali strumentali all'erogazione del S.I.I. nell'ATO;
- la pianificazione operativa, la progettazione e la realizzazione degli investimenti infrastrutturali previsti da norme, accordi, convenzioni ovvero da altri strumenti pattizi stipulati dall'A.ATO con altri soggetti o Istituzioni, pubbliche o private, destinati all'ampliamento e al potenziamento delle reti, degli impianti e delle dotazioni patrimoniali strumentali all'erogazione del S.I.I.;
- la pianificazione operativa, la progettazione e la realizzazione tutti gli interventi di ristrutturazione e valorizzazione delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali, suindicati, necessari per adeguare nel tempo le loro caratteristiche funzionali.

Il Gestore può inoltre eseguire ogni altra attività e servizio attinente, connesso o complementare all'oggetto sociale predetto e promuovere ed intraprendere tutti quegli studi, iniziative, incontri, ricerche ed attività in genere intesi a contribuire alla realizzazione dei fini perseguiti.

In particolare il Gestore promuove ed incentiva sistemi di risparmio idrico ed interviene nei processi di miglioramento della qualità delle acque.

Il Gestore realizza e gestisce i servizi e le attività di cui al presente ed ai precedenti commi, nell'interesse dei Soci e della cittadinanza.

Nello svolgimento delle attività di gestione delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali, il Gestore si atterrà alle disposizioni della L.R. 26/2003 e s.m.i. e provvederà

all'affidamento degli incarichi di progettazione e dei contratti relativi a lavori, appalti, forniture e servizi nel rispetto delle normative comunitarie e nazionale in materia.

Le assunzioni di personale dipendente e il conferimento di consulenze a carattere continuativo avverranno tramite procedure ad evidenza pubblica, con adeguata pubblicità ed informazione ai Soci.

Il Gestore potrà altresì compiere tutte le attività necessarie o utili al conseguimento dei propri scopi, fra cui operazioni immobiliari, mobiliari, industriali, commerciali e finanziarie (queste ultime comunque in via non prevalente e non nei confronti del pubblico), ivi inclusa la concessione di garanzie reali e/o personali, per obbligazioni sia proprie che di terzi, purché rilasciate dal Gestore e nell'interesse dei Soci o comunque a favore dei Soci. Tali attività dovranno svolgersi nei limiti e nel rispetto delle norme che ne disciplinano l'esercizio, nonché nel rispetto della normativa in tema di attività riservate ad iscritti a collegi, ordini o albi professionali.

Il Gestore può altresì essere delegata dagli Enti Locali Soci al compimento delle procedure espropriative connesse all'oggetto sociale, ai sensi ed agli effetti di cui all'art. 6, c. 8, del D.P.R. 8 giugno 2001 n° 327.

Il Gestore assicura agli utenti ed ai cittadini le informazioni inerenti i servizi gestiti.

In sintesi la gestione del servizio comprende la realizzazione degli investimenti infrastrutturali destinati all'ampliamento e potenziamento di reti e impianti, nonchè gli interventi di ristrutturazione, valorizzazione e la manutenzione predittiva e programmata delle reti (sostituzione e rinnovi) e degli impianti.

Le attività specifiche all'attuazione della missione del Gestore si possono sostanzialmente ricondurre a:

- progettazione e direzione operativa delle nuove opere e dei rinnovi;
- previsione e ottimizzazione delle manutenzioni programmate delle reti e degli impianti;
- direzione dei lavori e controllo delle attività di realizzazione, tra cui:
  - appalto della realizzazione mediante l'esecuzione di procedure competitive;
  - procedure di collaudo;

– procedure di consegna all'Erogatore delle nuove opere.

Si tratta in sostanza delle attività, propedeutiche alla gestione operativa propria dell'Erogatore, che riguardano progettazione e realizzazione di nuove opere, il revamping di opere esistenti e la riabilitazione delle reti e degli impianti.

I progetti saranno sottoposti preliminarmente all'A.ATO per l'approvazione e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera da realizzare.

Si rimanda al Cap. 11 della presente Relazione per il dettaglio degli interventi previsti.

8.2.1. PROGETTAZIONE

Lo sviluppo delle attività progettuali sarà svolto in seno a gruppi di progetto appositamente costituiti. I membri del gruppo di progetto sono individuati sulla base dei seguenti criteri:

- competenze professionali acquisite;
- attitudini specifiche;
- carico di lavoro.

Il gruppo di progetto è sempre coordinato dal Direttore Tecnico, il quale gestisce l'acquisizione delle professionalità esterne eventualmente necessarie allo sviluppo della progettazione.

Il piano di progetto deve includere tutte le fasi di sviluppo della progettazione, da quelle relative alla definizione dei dati e dei requisiti di base fino alla predisposizione del Progetto esecutivo.

Lo sviluppo progettuale prevede l'elaborazione della progettazione su tutti i livelli previsti dalle normative vigenti (preliminare, definitiva ed esecutiva) mediante l'impiego di risorse interne e/o l'eventuale ricorso a consulenze esterne di tipo specialistico, oppure per progetti particolarmente complessi si farà ricorso a professionalità esterne per lo sviluppo dell'intero ciclo progettuale sotto il coordinamento dei soggetti specialisti interni.

Ogni progetto dovrà contenere:

- gli elaborati grafici a seguito dei rilievi svolti in situ;
- gli elaborati cartografici di progetto (comprensivi di corografia);
- il dimensionamento delle opere ed i calcoli relativi;
- relazioni e dimensionamento degli impianti tecnologici;
- le specifiche tecniche ed il Capitolato Speciale d'Appalto;
- relazioni geologiche, geotecniche, di valutazione impatto ambientale, di verifiche statiche ecc.;
- relazioni sui vincoli normativi, legislativi, paesaggistici e naturalistici;
- la Relazione Tecnica, che deve illustrare la soluzione progettuale e le motivazioni della scelta;
- studi di inquadramento generale delle opere;
- piani particellari di esproprio;
- il computo metrico, l'analisi, l'elenco prezzi, la stima delle opere;
- la lista di categorie dei lavori;
- il cronoprogramma;
- il piano di manutenzione delle opere;
- il piano della sicurezza (ex D.Lgs. 494/1996).

La stima delle opere sarà valutata in base all'applicazione sulle quantità calcolate dal computo metrico estimativo del progetto dei prezzi elementari estrapolati dai *Prezziari DEI Tipografia del Genio Civile, "PREZZI INFORMATIVI DELL'EDILIZIA";* stimare le opere in base ai prezziari *DEI* risulta una modalità molto seguita nel panorama nazionale, in quanto comporta minori oneri in sede di progettazione e consente di evitare errori di previsione di singoli prezzi basati su eventuali valutazioni errate da parte dei progettisti o stime delle produzioni medie che si discostano anche di parecchio dai valori medi di mercato.
I prezziari *DEI* vengono pubblicati due volte l'anno (ad agosto e novembre), per cui tengono costantemente conto dell'incremento dei prezzi al consumo, delle materie prime, e dell'inflazione nel frattempo sopraggiunta.

Il Gestore dovrà operare secondo una modalità organizzativa ed operativa che consente di

perseguire obbiettivi definiti con risorse dedicate, rispettando il budget assegnato e in un arco di tempo stabilito.

Le attività e le funzioni che, sotto la responsabilità del Direttore tecnico, il gruppo di lavoro deve svolgere sono riconducibili a:

- ingegneria, che, a titolo esemplificativo, può essere scomposta in: studio di fattibilità, progettazione, specifiche tecniche, approvvigionamento e logistica, assistenza alle attività di cantiere, attività di cantiere, direzione dei lavori, ecc.;
- gestione della commessa, responsabile dell'esecuzione e del coordinamento di tutte le parti del progetto che hanno contenuto economico, finanziario, organizzativo, amministrativo, ed interfaccia con gli interlocutori interni ed esterni;
- controllo di gestione che, interagendo costantemente con funzioni di ingegneria e di gestione commesse, controlla il rispetto degli obbiettivi temporali al fine di evitare tempestivamente gli scostamenti e suggerire gli eventuali correttivi.

Il gruppo di lavoro porta a termine la fase di progettazione e certifica la validità del progetto stesso. Se il progetto è stato commissionato a figure esterne, il gruppo si limiterà alla fase di validazione, analizzando con particolare attenzione non solo i calcoli (dimensionamenti idraulici, strutturali, ecc.), ma anche eventuali problematiche in corso di esecuzione dei lavori o di gestione dell'opera. Una sintesi dei risultati, nonché gli eventuali scostamenti dalle previsioni iniziali di tempi e costi, saranno comunicati al Direttore Tecnico. In fase di progettazione sarà inoltre coinvolto anche l'Ufficio Acquisti per valutare le modalità e tempistiche di approvvigionamento.

Nel modello gestionale e organizzativo elaborato si prevede lo scorporo degli appalti tra forniture e esecuzione dei lavori.

Il Gestore procederà alla esecuzione di gare per le forniture dei materiali occorrenti per le realizzazioni in genere prima della loro messa in opera che, invece, sarà fatta in seguito mediante lo svolgimento di una gara per la sola esecuzione. Questa attività sarà svolta dall'Ufficio Acquisti e Approvvigionamento.

Nel complesso la fase di appalto sarà in linea generale divisa in due procedure:

- scorporo delle forniture, che saranno gestite direttamente dall'Ufficio Acquisti;
- scorporo del lavoro per categoria, in modo da individuare sempre le imprese che meglio si addicono all'esecuzione di quel particolare progetto.

Sempre nel caso delle forniture l'Ufficio Gare, provvederà a redigere la documentazione necessaria per la pubblicazione del bando di gara delle forniture e ad espletare quanto necessario per il buon esito dell'appalto.

L'Ufficio Acquisti e Approvvigionamento si coordinerà con l'Ufficio Gare in fase di trattativa commerciale con i fornitori selezionati, facendo particolarmente attenzione ai seguenti aspetti:

- tempi di consegna;
- garanzia e qualità dei materiali;
- stipula della contrattualistica.

8.2.2. DIREZIONE LAVORI

L'attività di Direzione Lavori viene svolta dalle risorse interne.

Il processo di Direzione Lavori include diverse figure: il Direttore Lavori vero e proprio, un assistente ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Le modalità di svolgimento dell'attività di Direzione Lavori dovranno essere sviluppate secondo i dettami della vigente normativa sui Lavori Pubblici, e si compongono di:

- espletamento della gara di appalto;
- stipula del verbale di consegna lavori;
- attività di direzione e coordinamento lavori durante l'esecuzione degli stessi e compilazione del Giornale lavori;
- contabilità delle opere;
- attività varie (con redazione della documentazione pertinente) relative all'esplicazione

delle mansioni indicate al punto precedente, di cui fanno parte gli stati di avanzamento lavori, ordini di servizio, eventuali varianti in corso d'opera, sospensione e ripresa dei lavori, proroga dei termini contrattuali;

- fine lavori e collaudo.

Il Direttore Lavori può avvalersi di assistenti (cioè di risorse facenti parte della struttura interna) ed inoltre, se abilitato, può svolgere la mansione di Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Nei lavori più impegnativi il Direttore Lavori potrà avvalersi di un Responsabile dei Lavori.

In questo caso il Responsabile dei Lavori supporta il Direttore Lavori nelle seguenti attività:

- gestisce e coordina le risorse interne ed esterne assegnate alla fase di esecuzione dei lavori;
- controlla i tempi di esecuzione, il budget dei costi e qualità dei lavori preventivati a contratto con i fornitori interni ed esterni;
- coordina e controlla le attività e l'avanzamento dei lavori dei fornitori interni ed esterni Prende le decisioni opportune in modo da realizzare gli obbiettivi di progetto;
- raccomanda alternative se gli obbiettivi non possono essere raggiunti;
- definisce con i fornitori esterni le soluzioni alternative e le propone al Direttore Lavori.

8.2.3. MANUTENZIONE PROGRAMMATA

La manutenzione programmata ed il rinnovo delle reti sono le attività di investimento necessarie per mantenere in efficienza le dotazioni ricevute in consegna e quelle nuove realizzate in esecuzione del Piano e, in ogni caso, necessarie per far sì che l'Erogatore possa fornire il servizio secondo gli standard previsti dal Piano, dalla Convenzione di Gestione, dal Disciplinare Tecnico e dalla Carta del Servizio.

L'attività di manutenzione programmata svolge l'importante compito di prevenire il danneggiamento per usura o corrosione dei vari componenti dell'impianto e di mantenerli in

buono stato di conservazione e di efficienza operativa. Si riducono in tal modo al minimo i rischi di fermata o fuori servizio di parti dell'impianto e si garantiscono la massima affidabilità e la continuità dell'esercizio. Si prevede di effettuare la manutenzione programmata delle apparecchiature, degli equipaggiamenti elettromeccanici e dei loro componenti secondo le prescrizioni dei costruttori stessi e secondo quanto meglio risulterà dalle analisi dello stato dei singoli componenti e delle apparecchiature durante l'esercizio.

Le singole azioni, complete dell'indicazione del codice di ciascuna apparecchiatura interessata saranno suddivise in base alla frequenza e saranno corredate della data effettiva di effettuazione.

Per le reti la manutenzione programmata sarà sostanzialmente il rinnovo delle stesse dopo che verrà effettuata un'attenta verifica idraulica della sezione del tratto da rinnovare.

Sia per le reti che per gli impianti verrà redatto un programma di manutenzioni a carattere triennale da sottoporre preventivamente all'A.ATO per l'approvazione.

Il programma della manutenzione verrà redatto sulla base delle attività inserite nel manuale d'uso e manutenzione fornito dalla casa costruttrice di ogni apparecchiatura: dovrà essere completo per ogni apparecchiatura e/o struttura impiantistica, dei dati riferiti al tipo, alla collocazione, al numero di matricola e al numero di ore di lavoro effettuate.

Ogni volta che vengono installati nuovi macchinari e apparecchiature il Gestore deve aggiornare le norme relative alla manutenzione programmata.

Verrà redatto il programma descrittivo anche delle attività previste per la conduzione e manutenzione programmata e rinnovo delle reti idriche e fognarie: si tratta di un documento specifico basato sullo stato di consistenza di dettaglio di tutte le reti e che dovrà essere redatto preliminarmente al programma della manutenzioni programmate.

Il documento finale che si adotterà come programma delle attività di manutenzione programmata delle reti e degli impianti sarà uno strumento specifico di ciascun impianto e che quindi sarà corredato delle sigle identificative di ciascuna apparecchiatura presente; ciò al fine di rendere univoco il significato delle operazioni indicate e non lasciare adito ad interpretazioni errate da parte degli operatori.

9. EROGAZIONE DEL SERVIZIO

L'organizzazione del servizio di erogazione è dimensionata in funzione degli obbiettivi gestionali stabiliti dal Piano. Nella logica dell'ottimizzazione, considerando la complessità del territorio, si prevede di articolare la struttura aziendale suddividendo il territorio dell'ATO in 5 sottoaree operative ottenendo:

- l'abbreviazione dei percorsi, quindi dei tempi, per un efficace pronto intervento;
- la garanzia di manutenzione e sorveglianza pressoché continue con la presenza di strutture tecniche ed organizzative presso i nuclei abitati con maggiore presenza di popolazione;
- il presidio dei principali impianti di depurazione e di captazione e/o potabilizzazione dell'acqua.

Le sottoaree di gestione del servizio sono:

- **Area Pavese** con sede operativa a Pavia (sede centrale);
- **Area Alta Lomellina** con sede operativa a Vigevano;
- **Area Bassa Lomellina** con sede operativa a Mede o a Mortara;
- **Area Oltrepo Occidentale** con sede operativa a Voghera;
- **Area Oltrepo Orientale** con sede operativa a Stradella.

La suddetta articolazione, oltre ad essere funzionale all'erogazione dei servizio, consente di ottimizzare le esperienze pregresse dei Gestori preesistenti: criterio guida per l'affidamento delle gestioni operative deve comunque essere quello dell'ottimizzazione delle risorse umane e organizzative e il coordinamento delle attività in stretta correlazione con il territorio.

In funzione dei principali fattori di cui si deve tenere conto nella gestione operativa del servizio tecnico e alla clientela (complessità impiantistica, estensione delle reti, numerosità e struttura demografica della clientela), si prevedono in ogni caso:

- la costituzione di vere e proprie strutture territoriali, con personale e mezzi dedicati, per la gestione operativa del S.I.I. nella zona di riferimento;
- l'utilizzazione di sedi secondarie o sedi di appoggio, costituite al minimo da un locale adibito a magazzino di servizio e al ricovero di mezzi e attrezzature per le attività di esercizio e manutenzione ordinaria;
- l'apertura di sportelli periferici per la clientela.

Figura 28 – Suddivisione in aree operative

ATO DI PAVIA - SUDDIVISIONE IN 5 AREE OPERATIVE
ALTA LOMELLINA
23 comuni
119.784 abitanti
PAVESE
39 comuni
156.029 abitanti
BASSA LOMELLINA
32 comuni
54.836 abitanti
OLTREPO ORIENTALE
60 comuni
79.214 abitanti
OLTREPO OCCIDENTALE
36 comuni
83.926 abitanti
TOTALE ATO DI PAVIA
190 comuni
493.753 abitanti
Vigevano
Mortara
Pavia
Mede
Stradella
Voghera
N
Legenda:
Confine comunale
Confine dell'ATO
Sede dell'area operativa

La suddivisione prevista ricalca i modelli organizzativi in essere, che consentono tuttora di garantire un'elevata qualità del servizio offerto sia in termini di tempestività negli interventi che di accessibilità degli uffici tecnici e commerciali per la maggior parte dell'utenza del servizio.

Le attrezzature hardware e software necessarie all'esecuzione delle attività relative alla bollettazione e la misurazione dei consumi, nonché tutta l'attività amministrativa connessa, saranno installate sia nella sede centrale che nelle sedi periferiche con un collegamento diretto con le attrezzature di cartografia e simulazione della rete in modo da associare in tempo reale i guasti agli utenti e/o viceversa.

Nella sede operativa di Pavia saranno centralizzati tutti i servizi accessori che non necessitano di una diffusione sul territorio come l'officina di manutenzione, il laboratorio e il magazzino.

Con l'avvio dell'attività si comincerà ad implementare la tecnologia di telecontrollo partendo dalla sede centrale e raggiungendo, entro tre anni, tutte le sedi operative decentrate.

Il personale previsto è quello considerato necessario al corretto controllo delle apparecchiature tenendo conto della necessità di assicurare il pronto intervento 24 ore su 24 mediante i turni di tutto il personale addetto.

La pianta organica proposta per l'azienda discende dall'analisi degli obblighi che l'Erogatore è tenuto a rispettare in forza del sistema normativo che disciplina il S.I.I., nonché dall'analisi delle funzioni amministrative e gestionali necessarie per conseguire gli standard di qualità che costituiscono gli obbiettivi del Piano.

La struttura sarà organizzata con un servizio tecnico ed uno amministrativo e garantirà le seguenti funzioni:

- coordinamento dell'attività svolta dalle diverse sedi territoriali;
- amministrazione e rapporti con l'utenza;
- attività tecnico-operativa e di pronto intervento;
- manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti e degli impianti.

Si è proceduto a stabilire il dimensionamento ottimale della struttura all'avvio dell'affidamento dell'erogazione prevedendo:

- l'esternalizzazione delle attività meno qualificate (ad es. scavi e ripristini stradali) e di quelle ad elevata specializzazione non routinarie (ad es. manutenzione di specifiche

componenti impiantistiche);

- la parziale esternalizzazione di attività soggette a forti fluttuazioni nei carichi di lavoro;
- il raggiungimento di un livello di conoscenza adeguato per l'operatività del personale su tutti i territori di competenza;
- l'entrata in funzione dei sistemi informatici e telematici previsti, previa acquisizione dei dati necessari.

Con il trasferimento dell'erogazione del servizio dai singoli comuni e dalle Società all'Erogatore unico, questo assumerà la responsabilità della mancata o incompleta osservanza delle norme riguardanti la sicurezza degli impianti e del personale.

Esso pertanto attuerà tutte le misure necessarie a tale scopo, predisponendo il "Servizio prevenzione e protezione" come previsto dalla L. 81/2008, curando direttamente il controllo e la sorveglianza della rete e degli impianti.

La configurazione proposta è relativa al primo periodo di esercizio e, se necessario, potrà essere successivamente modificata per meglio adeguarsi a nuove o particolari esigenze che dovessero manifestarsi nel tempo su iniziativa dell'A.ATO o per il mutare delle condizioni di esercizio.

Non si è ritenuto opportuno aggiungere ulteriori addetti a quelli previsti per le operazioni più impegnative di manutenzione ordinaria, perché è previsto l'utilizzo di ditte esterne (o facenti parte del raggruppamento afferente in sede di gara), con inserimento del relativo costo fra quelli di esercizio.

Per quanto riguarda il trattamento economico del personale, comprensivo degli oneri e contributi di legge, sono state applicate le retribuzioni annue previste dal "Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i lavoratori dipendenti dalle aziende acquedottistiche" ovvero dal "Contratto Federutility".

I costi del personale sono stati considerati fissi e non variabili, non legati cioè alla produzione idrica, però si sono previsti incrementi di stipendio conseguenti ad una politica meritocratica

di gestione degli addetti.

In aggiunta ai costi fissi per gli stipendi del personale sono stati effettuate delle ipotesi relative a possibili oneri per:

- reperibilità;
- straordinari per il personale operativo in occasioni di emergenze e guasti e per gli impiegati in occasione di scadenze importanti (bilancio, bollettazione, dichiarazione dei redditi, ecc.);
- premi produzione;
- una tantum;
- indennità varie.

Non saranno costituite mense aziendali, ma si effettuerà la distribuzione di "Buoni pasto".

9.1. STRUTTURA

L'organico previsto per i vari settori è così composto:

Direzione Generale
Composta dal Presidente, dall'Amministratore Delegato e dal Consiglio d'Amministrazione.

Direzione Aziendale
Composta dall'Amministratore Delegato con funzioni di Direttore Generale, dal Direttore Tecnico e dal Direttore Amministrativo.

All'Amministratore Delegato fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Direzione Tecnica;
- Direzione Amministrativa.

Al Direttore Tecnico fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Ufficio tecnico;
- Centro Elaborazione Dati (CED);
- Magazzino;
- Laboratorio di Analisi;
- Unità di ricerca perdite sulle reti;
- Verifica dei contatori;
- I Direttori Operativi delle sedi locali. Ad ogni Direttore Operativo fanno capo i seguenti settori:
  - Amministrazione;
  - Ufficio clienti;
  - responsabili di reti e di impianti;
  - squadre di manutenzione, squadre lavori, squadre di pronto intervento acquedotti e squadre di emergenza impianti.

Al Direttore Amministrativo fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Ufficio personale;
- contabilità;
- qualità;
- Ufficio per il Controllo di Gestione e i rapporti con l'ATO;
- Ufficio Gare;
- Ufficio Acquisti.

Al Direttore Amministrativo fanno capo indirettamente gli amministrativi delle strutture operative locali.

In totale l'organico dell'Azienda è di **327** addetti così suddivisi:

- 2 dirigenti;
- 325 tra impiegati ed operai.

Nell'organigramma seguente sono elencate le figure previste e la loro distribuzione all'interno dell'azienda:

Figura 29 – Organigramma dell'Erogatore

9.1.1. UFFICIO TECNICO

All'Ufficio Tecnico competono direttamente le seguenti funzioni:

- programmazione e coordinamento degli interventi di manutenzione;
- controllo e contabilità lavori;
- trattamento preventivo e analisi tecnica delle nuove richieste di allaccio;
- adeguamento e/o integrazione della banca dati del GIS;
- supporto tecnico specialistico al personale delle Aree Operative.

Oltre le normali dotazioni, sarà provvisto dell'hardware e del software necessario.

Squadre operative

La gestione del servizio operativo verrà organizzata in squadre, coordinate tra loro, che riceveranno i compiti di volta in volta dai rispettivi Direttori Operativi. Ogni squadra tipo sarà composta secondo il seguente schema:

- squadra tipo di manutenzione composta da:
  - capo squadra;
  - 1 operaio specializzato;
  - 2 operai;

- squadra tipo di intervento macchine composta da:
  - capo squadra;
  - 2 operai specializzati;
  - 2 operai comuni;

- squadra tipo di <u>ricerca perdite</u> composta da:
  - capo squadra;
  - 1 operaio specializzato;

- squadra tipo di <u>pronto intervento acquedotto</u> composta da:
  - capo squadra,
  - 1 operaio specializzato;

- squadra tipo <u>emergenza impianti</u> composta da:
  - capo squadra;
  - 2 operai specializzati.

Ad ogni sede periferica competerà un numero di squadre tipo di manutenzione e di macchine commisurate con l'impegno gestionale relativo ad ogni singola area come di seguito:

Area Pavese	8 manutenzione - 3 macchine
Area Alta Lomellina	6 manutenzione - 3 macchine
Area Bassa Lomellina	4 manutenzione - 2 macchine
Area Oltrepo Orientale	5 manutenzione - 2 macchine
Area Oltrepo Occidentale	5 manutenzione - 2 macchine

Per operare in maniera ottimale le strutture dovranno essere dotate di automezzi, mezzi d'opera e attrezzature adeguati ai compiti previsti.

E' stato previsto un costo di acquisto dei mezzi così come l'importo necessario alla loro sostituzione periodica, secondo il seguente prospetto:

Tabella 42 - Previsione dei costi di acquisto dei mezzi

ANNI	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MEZZI D'OPERA	1.250.000	1.250.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	500.000
HARDWARE	300.000	50.000	51.700	53.458	55.275	325.000	57.155	59.098	61.107
SOFTWARE	350.000	45.000	46.530	48.112	49.748	435.000	51.439	53.188	54.997

Dopo i primi 10 anni è previsto il rinnovo completo del parco mezzi auto. Si prevede un rinnovo medio ogni 5 anni per gli strumenti informatici.

Il personale avrà a disposizione le vetture e gli automezzi suddivisi per settori operativi; tutti gli automezzi saranno dotati delle attrezzature occorrenti allo svolgimento delle funzioni tecniche e manutentive previste.

Le squadre di pronto intervento saranno inoltre dotate di sistemi di comunicazione diretta con la sede centrale e le sedi di corrispondenza.

Per l'esecuzione delle attività tecniche di controllo delle reti e ricerca delle perdite, periodicamente ed ogni volta che occorra, la struttura operativa locale sarà temporaneamente integrata da una delle squadre tecniche della sede specializzate in tali attività, dotate di un furgone equipaggiato con le specifiche attrezzature tecniche ed elettroniche.

La struttura locale sarà organizzata in maniera tale da assicurare condizioni di costante reperibilità del personale nell'arco delle 24 ore, al fine di garantire l'esecuzione delle operazioni di pronto intervento.

La reperibilità del personale sarà programmata, con istituzione di turni. L'attivazione del servizio di reperibilità potrà avvenire anche su segnalazione automatica da parte del sistema di telecontrollo, una volta installato.

9.1.2. AMMINISTRAZIONE

L'Amministrazione gestisce tutte le fasi operative e le attività connesse a:

- rapporti con l'utenza;

- coordinamento attività di lettura dei contatori;
- bollettazione del consumo idrico;
- riscossione delle bollette e gestione della morosità.

Si occuperà inoltre dei seguenti servizi generali aziendali:

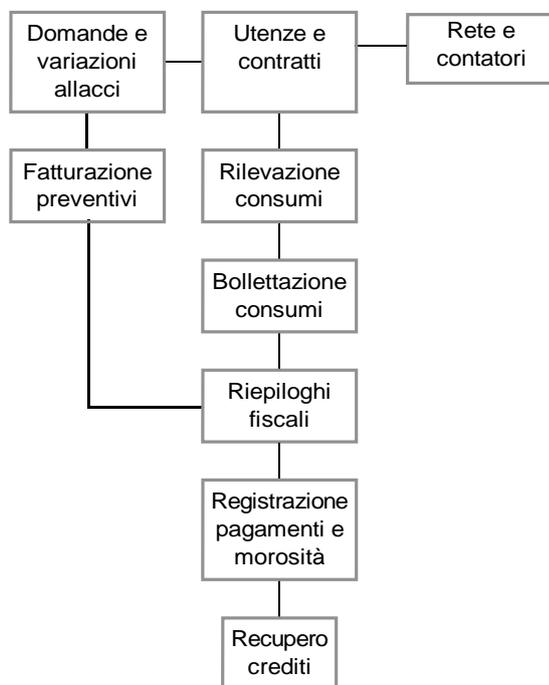
- personale;
- bilancio e contabilità generale;
- acquisti.

Per specifiche necessità specialistiche, si ricorrerà a consulenti esterni.

L'azienda di erogazione del servizio istituirà un Ufficio Clienti ubicato negli uffici delle zone periferiche.

I dati relativi alle utenze saranno organizzati in un database, con tutte le informazioni necessarie per garantire:

- la semplice gestione del rapporto;
- l'immediata consultazione per un pronto riscontro alle richieste di informazioni, chiarimenti e/o reclami avanzati dagli utenti, secondo lo schema a blocchi riportato in figura.

Figura 30 - Schema a blocchi della gestione dei dati delle utenze

In particolare sarà acquisita dai comuni e dalle Società preesistenti l'anagrafe delle utenze in essere alla data di affidamento del servizio e si provvederà, entro i primi mesi di esercizio, al loro aggiornamento mediante l'effettuazione di un censimento che consentirà anche la loro riclassificazione secondo le categorie riportate nel Cap. 13.

Durante la fase del censimento si procederà anche ad un controllo dei contatori già installati, apponendo nuovi sigilli di bollatura a quelli funzionanti, ed installandone dei nuovi presso quelle utenze i cui contatori fossero mancanti o non funzionanti.

L'Erogatore invierà agli utenti una lettera di informazione, illustrando le principali novità per quanto attiene la contrattistica e le tariffe, fornendo il recapito ed i numeri telefonici della propria struttura.

Il personale del Servizio Amministrativo avrà a disposizione la seguente dotazione di risorse in mezzi e attrezzature calibrate in base ai livelli di servizio prescritti dal Piano:

- due vetture di piccola cilindrata;

- programma software per la gestione della bollettazione, degli acquisti, del magazzino, della parte ragionieristica e del personale su server di rete collegato a caldo sul server del CED e quindi con le sedi periferiche e 10 client di servizio per gli addetti;
- sistema di stampa;
- terminali portatili a lettura automatica.

La lettura dei contatori avverrà secondo un calendario programmato che permetterà, nei mesi di competenza, di poter procedere alle letture previste.

In assenza degli utenti, il letturista lascerà la cartolina di autolettura contenente i dati identificativi dell'utenza, la data e l'ora del rilascio.

I letturisti avranno in dotazione un terminale portatile per la lettura ottica dei dati, che potranno così essere riversati automaticamente e direttamente nel database utenze mediante il collegamento del terminale con quello dell'archivio centralizzato; con tale strumentazione i letturisti, al momento delle nuove rilevazioni presso le utenze, potranno verificare in tempo reale la situazione dei pagamenti, potendo richiedere contestualmente il saldo dei pagamenti non ancora effettuati. I dati memorizzati dal computer portatile verranno trasferiti nel sistema centrale per l'analisi e le elaborazioni necessarie.

Tutti gli addetti alle letture saranno sottoposti ad un corso di formazione preventivo all'avvio dell'attività.

9.1.3. IL MANAGEMENT

Per una gestione del servizio rispondente alle attese di economicità, efficacia, efficienza e qualità, è indispensabile disporre non solo di un'adeguata struttura organizzativa e di appropriati strumenti, ma anche di risorse umane in possesso di specifiche competenze ed esperienze, individuando i principali ruoli su cui deve essere basata la struttura organizzativa aziendale.

9.1.4. FORMAZIONE E SVILUPPO DEL PERSONALE

La formazione e lo sviluppo professionale ed economico del personale devono essere basati su metodologie che favoriscano sia la crescita e la motivazione del personale sia il raggiungimento degli obbiettivi aziendali e che siano realmente comprensibili e gestibili.

Per quanto riguarda la formazione e l'addestramento, sarà utilizzata una metodologia che consente di analizzare i fabbisogni e progettare i percorsi formativi sulla base dell'individuazione dei comportamenti attesi e delle conoscenze richieste per ciascun ruolo.

9.2. ATTIVITÀ

Di seguito sono raccolte le descrizioni analitiche delle attività che l'Erogatore svolge nel territorio dell'ATO e che sono remunerate dall'introito tariffario il cui ammontare massimo è stabilito dall'Autorità d'Ambito secondo le modalità definite dalla normativa vigente.

In linea generale tali attività comprendono:

- l'esercizio o conduzione delle reti e degli impianti;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere;
- le attività di investimento necessarie per mantenere in efficienza le dotazioni ricevute in consegna e quelle nuove previste dal Piano e, in ogni caso, necessarie per fornire il servizio secondo gli standard previsti dal Contratto di Servizio;
- le attività di controllo interno sulla qualità dei servizi forniti.

9.2.1. CONDUZIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI

Adduzione di acqua

Captazione da pozzi

Esercizio e manutenzione dei pozzi e delle opere annesse, incluse le pompe, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali di servizio.

Captazione da acque superficiali e sorgenti

Esercizio e manutenzione dei manufatti di presa (traverse, gallerie filtranti) e delle opere annesse, incluse le pompe di sollevamento iniziale e di rilancio al trattamento, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali di servizio.

Stazioni di pompaggio

Esercizio e manutenzione delle stazioni di sollevamento agli impianti di trattamento dell'acqua o di rilancio dell'acqua trattata nei serbatoi di accumulo, inclusi le pompe, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali di servizio.

Adduzione di acqua grezza

Esercizio e manutenzione delle condotte di acqua grezza, inclusi azionamento e manutenzione di organi idraulici, pulizia, prove, ispezioni interne ed esterne dei tubi, trattamenti preliminari dell'acqua.

Trattamento acqua grezza

Esercizio e manutenzione degli impianti di trattamento dell'acqua grezza estratta da tutte le fonti, inclusi prodotti chimici ed altri di consumo per il trattamento, smaltimento delle acque reflue e fanghi, pompaggi interni.

Accumulo di acqua grezza e trattata

Esercizio e manutenzione dei serbatoi di accumulo di acqua grezza e acqua trattata, inclusi impianti elettromeccanici, strutture, edifici di servizio, ispezioni, spurghi, smaltimento dei residui.

Monitoraggio e controllo di qualità dell'acqua prodotta

Esercizio e manutenzione dei dispositivi, degli strumenti e delle reti di controllo della qualità dell'acqua grezza e dell'acqua trattata (prima della distribuzione).

Gestione delle aree di salvaguardia

Esercizio e manutenzione delle opere fisse nelle aree di salvaguardia di pozzi, opere di presa, invasi, inclusi gli indennizzi su base periodica, gli affitti di terreni, i controlli sulle attività vietate.

Servizi tecnici e generali

Prestazioni direttamente afferenti alla funzione di produzione acqua potabile, quali:

- classificazione di qualità delle fonti;
- piani di sviluppo di nuovi approvvigionamenti;
- attività legali per contenzioso;
- attività di laboratorio analisi chimiche;
- gestione dei rimborsi agli utenti per mancato raggiungimento standard;
- addestramento personale;

Gestione concessione di acqua pubblica e Enti di controllo

Gestione delle concessioni, inclusi i canoni e la gestione delle pratiche, rapporti con gli Enti di controllo e di vigilanza.

Distribuzione di acqua potabile

Stazioni di pompaggio

Esercizio e manutenzione delle stazioni di rilancio dagli impianti di trattamento acqua o dai serbatoi di accumulo di acqua trattata e dei gruppi di aumento pressione lungo la rete di distribuzione, incluse le pompe, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali di servizio.

Serbatoi di compensazione

Esercizio e manutenzione dei serbatoi e delle torri piezometriche lungo le reti, incluse apparecchiature elettromeccaniche, strutture, edifici di servizio, ispezioni, riparazioni, disinfezione, spurghi, smaltimento dei residui.

Adduzione e distribuzione

Esercizio e manutenzione, incluse riparazioni, azionamento degli organi idraulici, sostituzioni di valvole e apparecchiature simili, pulizia, flussaggi e prove, ispezioni interne ed esterne dei tubi, spurgo e riempimento.

Misure di portata di rete

Messa in opera, esercizio e manutenzione dei misuratori di distretto o di zona.

Servizio antincendio

Messa in opera, esercizio e manutenzione degli idranti pubblici (esclusi quelli ad uso privato).

Controllo della distribuzione

Monitoraggio della qualità dell'acqua e della pressione, incluse misure e prove di pressione, misure di portata e livelli nei serbatoi, prelievi di campioni d'acqua, regolazioni degli organi di automazione, regolazione dei dosaggi di disinfettanti e altri correttivi per trattamenti locali; esercizio e manutenzione degli strumenti in linea, inclusi i materiali di consumo.

Controllo delle perdite

Il controllo e la riduzione delle perdite costituisce uno degli obbiettivi primari da perseguire per la gestione ottimale dell'acquedotto: tra le ricadute positive di tale attività, le più importanti sono l'aumento del gettito tariffario a parità di costi di investimento e di esercizio, qualora i volumi recuperati vengano destinati all'utenza, oppure una riduzione dei volumi prelevati con un risparmio conseguente pari ai costi marginali di esercizio, così come le ricadute ambientali in termini di un alleggerimento della pressione sulle risorse idriche, che rende più agevole il raggiungimento degli obbiettivi di miglioramento quali-quantitativo fissati dalle Direttive Europee e dal PTUA (deflusso minimo vitale, livelli freatici, "buona" qualità ecologica dei corpi idrici).

In questo senso si esprimeva anche l'art. 5 della L. 36/1994: "Il risparmio della risorsa idrica è conseguito, in particolare, mediante la progressiva estensione delle seguenti misure: risanamento e graduale ripristino delle reti esistenti che evidenziano rilevanti perdite (...)".

Le perdite sono la somma di due grandezze:

- perdite fisiche, pari all'acqua fuoriuscita dal sistema acquedottistico:
  - quantità sfiorate ai serbatoi per superamento del livello di troppo pieno;
  - quantità disperse attraverso rotture concentrate lungo le condutture, con valori istantanei di perdita che possono essere molto elevati;
  - quantità disperse attraverso giunzioni e piccole lesioni dovute a corrosioni o ad altri fenomeni di deterioramento dei tubi, con limitati valori di portata locale istantanea;
- perdite "apparenti" o "amministrative", rappresentate da volumi idrici che, pur venendo erogati all'utenza, sfuggono alla contabilizzazione o alla fatturazione (o ad entrambe) e sono riferibili a consumi non autorizzati, a consumi stimati a forfait a carico di utenze sprovviste di contatori, ad imprecisioni di misura dei contatori e a ritardi nella fatturazione.

All'avvio dell'attività, si procederà ad un controllo sistematico della rete idrica in esercizio per la eliminazione delle perdite presenti sia nelle condutture che nei serbatoi e, anche a regime, l'azienda svolgerà attività di monitoraggio ed eliminazione delle nuove perdite che

dovessero verificarsi, anche mediante il sistema di telecontrollo.

La ricerca, il controllo ed il contenimento delle perdite in rete, sia in fase iniziale che a regime, saranno realizzati oltre che con il controllo automatico, mediante l'impiego di metodologie diverse, caratterizzate dalla possibilità di essere applicate gradualmente e consecutivamente, quali:

- *controllo della pressione in rete*: rappresenta il sistema più semplice ed immediato e può essere applicato contemporaneamente alle altre tecniche elencate. Il controllo della pressione sarà realizzato operando dei sezionamenti parziali dell'acquedotto, mediante manovre sulle saracinesche delle condotte, e verificando l'andamento della pressione in condizioni di assenza di consumi;
- *ispezione periodica dei pozzetti* con manutenzione dei giunti a flangia e dei premistoppa delle saracinesche: può consentire da sola la eliminazione di circa il 30% delle perdite di un acquedotto. Tale tipo di manutenzione, eseguita periodicamente dalle squadre, ha anche lo scopo di impedire la contaminazione dell'acqua della rete da parte dell'acqua eventualmente fuoriuscita e stagnante all'interno del pozzetto;
- *controllo delle condutture*: ha lo scopo di individuare i singoli punti di fuga per procedere successivamente alla loro riparazione. La ricerca può essere eseguita sistematicamente e periodicamente su tutta la rete oppure su aree determinate, a seguito della individuazione con i metodi predetti di aree connotate da particolari rischi di perdite. Tale verifica sarà eseguita dalle squadre di ricerca perdite mediante attrezzature quali i geofoni, gli idrofoni ed i correlatori. Il principio di funzionamento di tali strumenti si basa sul fatto che l'acqua, fuoriuscendo da una perdita nella conduttura, genera un "rumore" che si propaga lungo il tubo e nel sottosuolo sotto forma di onda acustica che gli strumenti sono in grado di captare, segnalandola all'operatore e consentendogli di determinarne la posizione;
- *rinnovo e riabilitazione degli elementi obsoleti.*

L'attività di ricerca delle perdite deve essere attentamente pianificata nel tempo e ripetuta periodicamente: la frequenza con cui viene effettuata una campagna di ricerca sistematica dell'intera rete è stabilita in funzione delle caratteristiche intrinseche della rete stessa.

Ispezioni e sopralluoghi

Ispezioni di routine sugli allacciamenti; ispezioni a seguito di segnalazioni di guasti o di mancato rispetto degli standard di servizio, interventi per il ripristino delle condizioni normali.

Rifornimento d'emergenza

Tutte le attività connesse con la fornitura d'acqua in situazioni d'emergenza generalizzate (non dovute a guasti e rotture di minore importanza che sono considerate nell'esercizio ordinario), inclusi periodi di siccità o inquinamento delle fonti, guasti generalizzati.

Servizi tecnici e generali

Prestazioni direttamente afferenti alla funzione di distribuzione di acqua potabile, quali:

- catasti delle reti;
- piano degli acquedotti;
- regolamenti di allacciamento;
- programmi di manutenzione;
- attività legali per contenzioso;
- analisi di laboratorio;
- addestramento del personale.

Raccolta delle acque reflue

Reti fognarie

Esercizio e manutenzione, incluse riparazioni, azionamento degli organi idraulici, sostituzioni di valvole e apparecchiature simili, pulizia, flussaggi e prove, ispezioni interne ed esterne dei tubi.

Sollevamento delle reti fognarie

Esercizio e manutenzione delle stazioni di rilancio delle reti fognarie, incluse le pompe, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali di servizio.

Scaricatori di piena

Esercizio e manutenzione degli scaricatori di piena, incluse le paratoie e le apparecchiature elettromeccaniche.

Trattamento dei reflui

Impianti di trattamento primario

Esercizio e manutenzione ordinaria di tutte le sezioni di impianti con ciclo di trattamento solo primario (trattamenti preliminari, sedimentazione primaria, fosse Imhoff, fosse settiche, vasche di prima pioggia centralizzate), incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, approvvigionamento di energia e di prodotti chimici, l'estrazione dei fanghi residui.

Impianti di trattamento secondario e avanzato

Esercizio e manutenzione di tutte le sezioni di impianti con ciclo di trattamento completo, sia secondario sia terziario, incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, approvvigionamento di energia e di prodotti chimici, l'estrazione dei fanghi residui.

Impianti di finissaggio acque depurate

Esercizio e manutenzione di tutte le sezioni di impianti di trattamento avanzato di liquami depurati finalizzati alla maggior tutela dei ricettori, incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, l'approvvigionamento di energia e di prodotti chimici, l'estrazione dei fanghi residui.

Produzione di energia

Esercizio e manutenzione delle sezioni di produzione di energia per esclusivo uso interno, compreso l'approvvigionamento del combustile integrativo.

Trattamento presso terzi

Gestione del conferimento a terzi di reflui o rifiuti liquidi prodotti negli impianti di depurazione e non trattati in proprio.

Controllo di processo

Prelievo di campioni, regolazioni del processo, analisi dei dati, attività di telecomando e telecontrollo.

Servizi tecnici e generali

Prestazioni direttamente afferenti alla funzione di depurazione delle acque reflue e piovane, quali:

- sviluppo di processi;
- programmi di ispezione e manutenzione;
- laboratori di analisi e di prova;
- impianti pilota;
- addestramento del personale.

Trattamento e smaltimento dei fanghi

Trattamento preliminare dei fanghi

Esercizio e manutenzione delle sezioni di trattamento preliminare (ispessimento per gravità, flottazione, ispessimento dinamico), incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, approvvigionamento di energia e di prodotti chimici.

Trattamento di digestione o di stabilizzazione dei fanghi

Esercizio e manutenzione delle sezioni di digestione anaerobica o aerobica separata, di stabilizzazione chimica (ad esempio con calce), di pastorizzazione, comprese le fasi di pre e post-ispessimento, incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, approvvigionamento di energia e di prodotti chimici. E' compreso il recupero energetico interno ma non la produzione di energia elettrica da biogas per altre sezioni dell'impianto di

depurazione (inclusa nella funzione di depurazione).

Disidratazione meccanica dei fanghi

Esercizio e manutenzione delle sezioni di disidratazione meccanica, compreso il condizionamento chimico (ad esempio con calce o polielettroliti) e il pre-ispessimento, incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, i consumi di energia e di prodotti chimici.

Trattamento termico dei fanghi

Esercizio e manutenzione delle sezioni di trattamento termico ad alte temperature (essiccamento, pirolisi, termodistruzione), incluse le opere civili e le opere elettromeccaniche, i locali di servizio, approvvigionamento di energia e di prodotti chimici. E' compreso il recupero energetico interno ma non la produzione di energia elettrica per gli usi in altre sezioni dell'impianto di depurazione (inclusa nella funzione di depurazione).

Conferimento di fanghi per il trattamento a terzi

Conferimento presso impianti di altre imprese dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione.

Controllo di processo

Prelievo di campioni, regolazioni del processo, analisi dei dati, attività di telecomando e telecontrollo.

Servizi tecnici e generali

Prestazioni direttamente afferenti alla funzione, quali:

- sviluppo di processi;
- programmi di ispezione e manutenzione;
- laboratori di analisi e di prova;
- impianti pilota;
- addestramento del personale.

9.2.2. MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intende l'insieme degli interventi previsti e programmabili di sostituzione, rifacimento e modifica di apparecchiature, attrezzature e parti di impianti e opere che devono essere effettuati per:

- mantenere le condizioni generali di pulizia, agibilità e di efficienza delle opere;
- ripristinare la funzionalità delle opere;
- mantenere l'efficienza funzionale delle opere;
- contenere il normale degrado d'uso;
- garantire la vita utile del bene;
- far fronte ad eventi accidentali.

Su tutte le opere, parti d'impianto, macchinari, apparecchiature e attrezzature deve essere effettuata dall'Erogatore la manutenzione ordinaria.

La manutenzione ordinaria riguarda, oltre le opere meccaniche ed elettriche, anche tutte le strutture civili quali fabbricati, serbatoi, condotte e tubazioni, recinzioni, vasche, opere a verde, ecc.

L'Erogatore predispone uno schema delle operazioni di manutenzione ordinaria: tale schema deve essere conservato e aggiornato e deve contenere i seguenti elementi:

- identificazione dell'opera (ubicazione, tipo e numero di codice assegnato);
- tipo di intervento programmato;
- data presunta di effettuazione dell'intervento;
- numero di matricola di ogni apparecchiatura;
- numero di ore lavoro effettuate da ogni apparecchiatura.

I lubrificanti, i pezzi di ricambio e i materiali di consumo devono essere quelli prescritti dalle case costruttrici.

Di seguito si riportano a livello indicativo e non esaustivo gli interventi più ricorrenti compresi nella manutenzione ordinaria.

Impianti di captazione delle acque

- pulizia delle aree di pertinenza comprese le strade di accesso;
- pulizia delle zone di rispetto e di protezione;
- pulizia delle aree di pertinenza. degli impianti compreso l'eventuale disotturazione di tubi e pozzetti per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- manutenzione alle aree degli impianti, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe e arbusti che investono le reti metalliche, sfalcio dell'erba e cura delle essenze arboree;
- pulizia delle griglie, raccolta del grigliato smaltimento mediante trasporto alle pubbliche discariche);
- pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione all'impianto;
- verniciature delle parti metalliche;
- cambio olio dei motori secondo un programma suggerito dalle case costruttrici le macchine e secondo il piano di manutenzione programmata;
- lubrificazione e ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sostituzione e controllo delle parti meccaniche ed elettriche secondo l'indicazione del costruttore e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sgombero della neve sulla viabilità e i camminamenti interni agli impianti;
- manutenzione degli impianti elettrici (sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti e controllo continuo del rifasatore del cos φ) e degli impianti di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche;
- manutenzione e pulizia dei fabbricati compresi la manutenzione alle tubazioni;
- pulizia, controllo e taratura di tutte le attrezzature e degli apparecchi di misura.

Impianti di adduzione e distribuzione delle acque

- pulizia delle aree di pertinenza dei serbatoi di accumulo compreso l'eventuale disotturazione di tubi e pozzetti per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- manutenzione alle aree dei serbatoi di accumulo, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe e arbusti che investono le reti metalliche, sfalcio dell'erba e cura delle essenze arboree;
- pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione;
- verniciature delle parti metalliche;
- cambio olio dei motori secondo un programma suggerito dalle case costruttrici le macchine e secondo il piano di manutenzione programmata;
- lubrificazione e ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sostituzione e controllo delle parti meccaniche ed elettriche secondo l'indicazione del costruttore e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sgombero della neve sulla viabilità e i camminamenti interni agli impianti;
- manutenzione degli impianti elettrici (sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti e controllo continuo del rifasatore del cos φ} e degli impianti di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche;
- manutenzione e pulizia dei fabbricati compresa la manutenzione alle tubazioni;
- pulizia, controllo e taratura di tutte le attrezzature e degli apparecchi di misura.

Reti di collettamento e impianti di sollevamento delle acque reflue

- pulizia e controllo mensile degli scolmatori, con particolare attenzione alle eventuali paratoie mobili, delle quali dovrà essere verificato il perfetto funzionamento;
- accurato controllo bimestrale di tutti i collettori, con ispezione di tutti i pozzetti posti lungo il percorso;

- manutenzione delle aree assentite ai collettori fognari e agli impianti di sollevamento, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe e arbusti, sfalcio dell'erba;
- pulizia dei collettori e dei pozzetti con l'ausilio di autospurgo per garantire il regolare deflusso della fognatura (una pulizia generale è comunque obbligatoria nel mese di agosto e non meno di due volte l'anno);
- sostituzione di cornici e chiusini danneggiati o asportati;
- pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione;
- verniciature delle parti metalliche;
- cambio olio dei motori secondo un programma suggerito dalle case costruttrici le macchine e secondo il piano di manutenzione programmata;
- lubrificazione e ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sostituzione e controllo delle parti meccaniche ed elettriche secondo l'indicazione del costruttore e secondo il piano di manutenzione programmata;
- manutenzione degli impianti elettrici (sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti e controllo continuo del rifasatore del $\cos\varphi$) e degli impianti di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche;
- derattizzazione e disinfezione (devono essere approntati rigorosi programmi al fine di prevenire e combattere la diffusione di topi o altri animali nocivi);
- manutenzione e pulizia dei fabbricati compresa la manutenzione alle tubazioni;
- pulizia, controllo e taratura di tutte le attrezzature e degli apparecchi di misura.

Impianti di depurazione delle acque

- pulizia delle zone di rispetto e di protezione, pulizia delle aree di pertinenza degli impianti compreso l'eventuale disotturazione di tubi e pozzetti per lo smaltimento delle acque meteoriche, pulizia delle strade di accesso;

- manutenzione alle aree degli impianti compreso il taglio e l'allontanamento di erbe e arbusti che investono le reti metalliche, sfalcio dell'erba e cura delle essènze arboree;
- pulizia delle griglie, raccolta del grigliato (smaltimento mediante trasporto alle pubbliche discariche);
- asporto con idonee modalità della sabbia e ghiaia decantate nell'impianto e dei grassi e oli flottati (smaltimento mediante trasporto alle pubbliche discariche);
- pulizia dei complessi costituenti l'impianto, con intervento per asportare pellicole e corpi flottanti;
- pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione all'impianto;
- verniciature delle parti metalliche;
- cambio olio motori secondo un programma suggerito dalle case costruttrici le macchine e secondo il piano di manutenzione programmata;
- lubrificazione e ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sostituzione e controllo delle parti meccaniche ed elettriche secondo l'indicazione del costruttore e secondo il piano di manutenzione programmata;
- sgombero della neve sulla viabilità e i camminamenti interni agli impianti;
- manutenzione degli impianti elettrici (sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti e controllo continuo del rifasatore del cos φ) e degli impianti di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche;
- derattizzazione e disinfezione (devono essere approntati rigorosi programmi al fine di prevenire e combattere la diffusione di topi o altri animali nocivi);
- pulizia e asporto delle schiume o altri materiali galleggianti e loro smaltimento nel rispetto della normativa vigente;
- manutenzione e pulizia dei fabbricati compresa la manutenzione alle tubazioni;
- pulizia, controllo e taratura di tutte le attrezzature e degli apparecchi di misura.

L'Erogatore deve attenersi nella conduzione degli impianti opere e reti alle norme di esercizio riportate nella deliberazione del Ministero dei Lavori Pubblici del 04.02.1977, pubblicata sulla G.U. n° 48 del 21.02.1977, nonché alle norme e prescrizioni per igiene e sicurezza del lavoro.

L'Erogatore, entro sei mesi dalla firma del Contratto di Servizio, sottopone all'approvazione dell'A.ATO un manuale di manutenzione delle opere del S.I.I. contenente la documentazione tecnica delle opere, le modalità di esecuzione delle operazioni di esercizio, di manutenzione e delle analisi di laboratorio. Tutti gli interventi effettuati, tutte le operazioni eseguite e tutti i controlli analitici devono essere immessi nella banca dati tecnica.

9.2.3. MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria (non programmata) si intende l'insieme degli interventi di sostituzione, rifacimento e modifica delle opere che riguardano:

- la sostituzione di opere giunte al termine della loro vita utile, per le quali gli interventi di riparazione comportano una onerosità almeno pari al 75% del valore di rinnovo;
- la sostituzione di opere non più in commercio, per le quali non sono disponibili le parti di ricambio;
- la sostituzione di tronchetti di tubazioni di lunghezza massima pari a 300 m di qualsiasi diametro quando il guasto o i guasti interessano, con soluzione di continuità, la tubazione e non siano riparabili con interventi puntuali anche multipli. Fanno eccezione le tubazioni relative alle derivazioni di utenza per le quali è da considerarsi manutenzione straordinaria la sostituzione della tubazione se i guasti interessano, con soluzione di continuità, una lunghezza della tubazione maggiore di 5 metri e non sono riparabili con interventi puntuali anche multipli. Le sostituzioni suddette dovranno essere dimostrate da una opportune documentazione fotografica (è in generale vietato bypassare la riparazione del guasto o dei guasti, riparabili puntualmente, con nuove tubazioni se non in via temporanea al fine di garantire la continuità del servizio. Nel caso succitato l'attività è comunque da considerarsi ordinaria. Il tutto a meno di casi estremamente particolari da valutarsi all'occorrenza);

- le modifiche e gli adeguamenti funzionali che si rendono necessari per risolvere problemi ricorrenti che causano disturbi all'efficienza delle opere e comportano elevati costi di esercizio e manutenzione;
- le modifiche e gli adeguamenti funzionali che si rendono necessari per risolvere problemi che possono compromettere la continuità della gestione;
- le modifiche e gli adeguamenti funzionali che si rendono necessari per migliorare le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro;
- la sostituzione dei pezzi di ricambio ad elevato costo (> 500,00 euro) e di uso non ricorrente. In questo caso viene riconosciuta la spesa della sola nuova fornitura (da dimostrare dietro fattura) mentre rimangono a carico dei costi di esercizio i costi della manodopera per l'esecuzione degli interventi (smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature).

9.2.4. SERVIZI TECNICI

Di seguito sono indicate le attività ordinarie di supporto tecnico e scientifico alla gestione operativa per tutti i settori del S.I.I..

Qualità acque potabili

- Attività connesse al controllo della qualità delle fonti, dell'efficienza del trattamento e dell'idoneità dell'acqua distribuita, inclusa l'implementazione dei programmi di monitoraggio.
- Assistenza di processo alla gestione operativa degli impianti e delle reti, inclusa la risoluzione dei problemi, il supporto alle ispezioni in caso di reclami, il prelievo di campioni.

Controllo scarichi

- Attività connesse al controllo degli scarichi, dei limiti di immissione, inclusa l'implementazione dei programmi di monitoraggio.

- Assistenza di processo alla gestione operativa degli impianti e delle reti, inclusa la risoluzione dei problemi, il supporto alle ispezioni in caso di reclami, il prelievo di campioni.

Rapporti con Autorità di programmazione, di vigilanza e di controllo

Gestione dei rapporti tecnici, inclusa la fornitura e l'elaborazione dei dati, l'assistenza tecnica in casi di contenzioso.

Banche dati tecniche

Progettazione e gestione delle banche dati e dei sistemi informativi territoriali relativi alle reti ed agli impianti, incluse le informazioni tecniche per l'inventario dei beni.

I dati relativi alle reti, impianti ed attrezzature esistenti, recepiti con lo stato di consistenza, saranno raccolti in un Sistema Informativo Territoriale (GIS), compatibile con i sistemi in dotazione all'Autorità d'Ambito, che consentirà:

- la gestione operativa di reti e impianti attraverso un inventario completo, finalizzato alle operazioni di intervento e manutenzione, e contenente le seguenti tipologie di dati:
  - georeferenziazione delle reti e degli impianti;
  - dati tecnici sulle componenti della rete e degli impianti (pozzetti, serbatoi, pompe ed altro);
  - parametri territoriali ed idrologici;
  - parametri di servizio dell'acquedotto e degli impianti (portate e pressioni);
  - parametri e caratteristiche dell'acqua distribuita;
  - domicilio delle utenze;
- la definizione e la gestione delle logiche di dipendenza funzionale (collegamenti e controlli) tra i componenti, i nodi e le tratte delle reti;
- l'integrazione delle informazioni disponibili, sia grafiche che alfanumeriche, attraverso la possibilità di associare immagini fotografiche e di documenti quali atti, contratti, certificazioni, manuali, ed altro;

- l'apertura all'integrazione con altri pacchetti o altri sistemi, consentendo la condivisione o l'interscambio di dati con altri sistemi informativi ed applicativi ed, in particolare, con l'ufficio tecnico della società di gestione delle infrastrutture;
- la gestione dei dati relativi alle utenze ed alla bollettazione dei consumi;
- l'interconnessione funzionale con il sistema di telecontrollo;
- la massima flessibilità nel rispondere alla evoluzione dei fabbisogni informativi.

La struttura operativa del sistema sarà di tipo aperto, al fine di consentire l'aggiornamento tecnologico e la continua evoluzione nel tempo per l'arricchimento progressivo della base di conoscenza e si articolerà secondo moduli, che potranno essere realizzati ed integrati con tempistiche differenziate.

Centro elaborazione dati (CED)

Il CED è il reparto più importante della struttura di sede: ad esso fanno capo tutte le attività informatiche dirette (programmazione, adeguamento dei programmi, manutenzione del software, GIS e telecontrollo), e quelle indirette come l'assistenza alla bollettazione, alla ragioneria e al personale nonché all'ufficio tecnico. Qui risiedono le banche dati aziendali e il personale sarà responsabile dell'aggiornamento della parte tecnica e del suo controllo.

La dotazione prevista è costituita da un server di rete con due client. Nel server di rete saranno presenti la banca dati delle utenze, dei fornitori, del personale e del GIS. In un server separato ma collegato a caldo con il server generale, sarà residente il software relativo alla gestione del telecontrollo e degli allarmi.

Ogni servizio avrà uno o più di uno client con una password di sistema dedicata.

Il CED sarà collegato costantemente in rete con i server delle aree periferiche utilizzando le modalità di connessione più avanzate disponibili sul territorio.

Il personale che si prevede di inserire in questo ufficio sarà composto da un Responsabile CED esperto in informatica, da 2 operatori con conoscenze di GIS e dalla struttura addetta alla bollettazione (costituita da 3 impiegati e 29 letturisti).

Telecontrollo

Il controllo ed il monitoraggio del servizio saranno basati su un sistema di telemisura, telecomando e telecontrollo che sarà realizzato prima possibile, nel corso della gestione e sarà finalizzato al raggiungimento degli obbiettivi di:

- razionalizzazione del funzionamento idraulico;
- ottimizzazione delle risorse;
- verifica delle caratteristiche qualitative dell'acqua;
- ottimizzazione della gestione operativa;
- individuazione e riduzione delle perdite.

Al fine di raggiungere gli opportuni obbiettivi economici e gestionali, il sistema consentirà le seguenti funzioni specifiche:

- conoscere in tempo reale tutti i dati significativi dell'acquedotto quali portate, pressioni, livelli, grado di apertura delle valvole nelle diverse condizioni di funzionamento, stato delle elettropompe;
- conoscere in tempo reale il grado di efficienza delle apparecchiature idrauliche ed elettroniche installate;
- effettuare tutte le operazioni di regolazione dei flussi, manualmente od automaticamente, sia in corrispondenza delle stazioni di sollevamento che dei serbatoi, che nei punti significativi della rete;
- controllare indirettamente mediante le analisi dei dati generali, l'ubicazione e la consistenza delle perdite in tutta la rete;
- simulare le condizioni di funzionamento della rete, sia in condizioni ottimali che di emergenza, e valutare gli effetti della variazioni sulla configurazione del sistema;
- consentire l'erogazione, in zone diverse ed a pressioni differenziate, in condizioni di emergenza senza compromissione della sicurezza delle rete;
- archiviare storicamente i dati significativi dell'esercizio e rielaborarli a fini statistici e

previsionali;

- organizzare una manutenzione programmata su tutti gli organi elettroidraulici.

Trasferendo nel sistema preposto al funzionamento del telecontrollo tutti i dati relativi alle condizioni di esercizio della rete e degli impianti, acquisiti nella fase di razionalizzazione iniziale si potrà procedere ad una razionalizzazione del funzionamento della rete medesima.

Ciò consentirà inoltre alla sede centrale di acquisire una memoria storica dell'esercizio e quindi di intervenire con permanenza, se necessario, con operazioni rapide ed efficienti.

In tale maniera si ottiene una stretta corrispondenza tra le condizioni teoriche (previste da programmi di modellistica e simulazione) e le condizioni reali di funzionamento, attraverso una regolazione puntuale dei flussi in relazione ai modelli prefigurati ed una successiva verifica degli effetti mediante monitoraggio delle grandezze fisiche significative.

Il sistema di telecontrollo e telecomando sarà finalizzato alla corretta distribuzione della portata disponibile in rete secondo l'effettivo fabbisogno idrico delle singole zone del territorio comunale servito, limitando sprechi ed inefficienze e riducendo contestualmente gli oneri di manodopera ed i costi di gestione dei controlli.

In particolare saranno telecontrollate e telecomandate le valvole di regolazione in entrata ed in uscita dai serbatoi principali, le portate addotte ed erogate, i livelli nelle vasche e nei serbatoi al fine di evitare sfiori, durante le ore notturne, ed a ridurre al minimo le perdite d'acqua.

In alcuni punti della rete, opportunamente e strategicamente definiti, saranno inseriti analizzatori in grado di rilevare alcuni parametri chimico-fisici, significativi della qualità dell'acqua, come previsto dal D.Lgs. 31/2001.

In particolar modo si prevede di rilevare in continuo le misure di:

- pH;
- cloro residuo;

- temperatura;
- torbidità.

Il sistema di telecontrollo consentirà di registrare l'andamento nel tempo dei parametri predetti e di rilevare in tempo reale, evidenziandolo come allarme, gli scostamenti che dovessero verificarsi rispetto ai valori di riferimento previsti dalla normativa.

Laboratorio

Gestione delle attività del laboratorio interno e delle collaborazioni con organizzazioni esterne.

Situato nella sede centrale sarà costituito da :

- responsabile del laboratorio;
- 5 operatori di laboratorio.

La finalità del laboratorio, esplicitamente previsto all'art. 7 del D.Lgs. 31/2001, è il controllo qualitativo dell'intero ciclo delle acque potabili che vengono erogate sul tutto il territorio dell'ATO. Si parla dell'intero ciclo delle acque potabili in quanto i controlli analitici eseguiti non dovranno consentire solamente la caratterizzazione chimica, fisica e batteriologica delle acque captate, ma dovranno permettere di seguirne le eventuali variazioni qualitative durante le tappe di trattamento, stoccaggio e distribuzione.

In ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 31/2001 e dalle leggi vigenti, si procederà al controllo ed al monitoraggio completo dei parametri fondamentali dell'acqua erogata con la frequenza prevista dalla Tab. B1 del Decreto predetto nonché, se necessario, all'attuazione delle opportune azioni e trattamenti correttivi.

I punti del sistema presso cui si provvederà al periodico prelevamento dei campioni sono:

- le captazioni;
- le uscite degli impianti di potabilizzazione;
- i serbatoi ed i centri di raccolta delle acque;

- i punti particolari di ristagno delle acque.

Sui punti di captazione occorrerà effettuare, con frequenza stagionale, controlli comprendenti di fatto quasi tutti i parametri analitici previsti dal D.Lgs. 31/2001 e controlli mirati alla ricerca di microinquinanti organici e inorganici quali:

- metalli pesanti;
- antiparassitari;
- idrocarburi policiclici aromatici;
- composti organoalogenati volatili.

Atteso che normalmente ognuna di queste voci rappresenta una classe di composti assai numerosa, converrà optare per il monitoraggio di quelli più comuni o più persistenti nell'ambiente.

Per quanto attiene ai controlli sulle reti di distribuzione, detti controlli dovranno essere particolarmente attenti al fine di prevenire eventuali inquinamenti o impedire possibili degradazioni qualitative delle acque stagnanti nelle reti per scarsa erogazione notturna.

Per quanto riguarda invece la frequenza di campionamento, il numero e il tipo di analisi che dovranno essere effettuati sulle reti di distribuzione, ci si dovrà in primis attenere a quanto previsto dal D.Lgs. 31/2001. In realtà il numero di controlli previsto dal D.Lgs. 31/2001 è destinato a aumentare nel corso dell'anno a causa degli interventi estemporanei di controllo richiesti dagli inconvenienti che inevitabilmente si registrano sulle reti di distribuzione quali contaminazioni, rotture, sostituzioni, ecc.

Per l'esecuzione delle analisi batteriologiche, la cui importanza risulta fondamentale nei controlli di potabilità, dovrà essere istituito un apposito reparto dove, per la rilevazione e il conteggio degli indicatori di inquinamento biologico, verranno prevalentemente utilizzate le tecniche delle membrane filtranti e di osservazione microscopica.

Per gli eventuali impianti di trattamento acque, utilizzati per la rimozione di sostanze indesiderabili in quantità eccessive (ferro, manganese, ammoniaca, nitrati ecc.), i controlli

avranno preferibilmente frequenza settimanale.

Servizio sicurezza

Predisposizione dei piani e gestione del sistema di sicurezza interno e di eventuali piani d'emergenza esterna in caso d'incidenti sugli impianti del S.I.I..

Sistema di qualità

Progettazione e gestione dei sistemi di qualità e rapporti con gli enti di certificazione.

9.2.5. SERVIZI ALL'UTENZA

L'organizzazione del servizio alla clientela rappresenta uno degli elementi più qualificanti di ogni gestione e gli aspetti di cui occorre maggiormente tener conto sono facilmente rilevabili dall'esame dei contenuti dello "Schema per la predisposizione della carta del S.I.I." (D.P.C.M. 29 aprile 1999), nel quale sono contenute precise indicazioni in materia di:

i. accessibilità al servizio;
ii. informazione all'utenza;
iii. rapporto contrattuale;
iv. continuità del servizio;
v. gestione dei reclami e rimborso per mancato rispetto degli impegni,

e dello "Schema tipo Carta dei servizi del Servizio Idrico Integrato" (D.G.R. 01 ottobre 2008 n° 8/8129).

I risultati che si devono raggiungere in relazione ai suddetti aspetti richiedono di agire su una pluralità di leve, fra loro integrate, ma in ogni caso indispensabili come:

- la possibilità di utilizzo per gli utenti di diversi canali di contatto e pagamento, tenendo conto delle abitudini e delle attitudini degli utenti;
- un'articolazione territoriale delle 5 aree periferiche per garantire un miglior presidio tecnico-operativo e relazioni dirette con la clientela;
- procedure di gestione delle richieste che consentano una corretta e tempestiva

evasione delle stesse, assicurando la trasparenza del processo al richiedente;
- processi di fatturazione basati su regole chiare e a periodicità regolare, dalla fase di rilevazione dei consumi a quella di gestione dei crediti;
- l'ottimizzazione del servizio di pronto intervento e la qualità della gestione tecnica nel suo complesso.

Strumenti essenziali, in questo senso, sono costituiti dai sistemi informatici e telematici e dai sistemi di qualità aziendale, anche ai fini della progressiva integrazione e omogeneizzazione del servizio di erogazione nell'ATO.

In relazione a quanto sopra, l'Erogatore deve garantire non solo il rispetto dei principi fondamentali e degli standard previsti dal citato D.P.C.M., ma anche la possibilità per l'utente:

- di richiedere qualsiasi tipo di informazione sul servizio, di inoltrare richieste di appuntamenti per preventivi e lavori di allaccio, apertura e chiusura contatore, e di presentare reclami non solo a sportello, ma anche tramite telefono, fax e internet;
- di effettuare i pagamenti tramite domiciliazione bancaria, uffici postali e sportelli bancari abilitati;
- di utilizzare numeri verdi dedicati rispettivamente alle operazioni contrattuali e alle segnalazioni per emergenza;
- l'implementazione di uno sportello clientela in ogni sede operativa;
- la disponibilità del servizio telefonico con la presenza di Operatori per 8 ore al giorno nei giorni lavorativi dai lunedì al venerdì e per 4 ore il sabato, per le operazioni di carattere amministrativo - contrattuale, e per 24 ore al giorno, tutti i giorni della settimana inclusi i festivi, per le segnalazioni di emergenza;
- la disponibilità del servizio di risposta telefonica automatica e del servizio tramite internet per 24 ore al giorno, tutti i giorni della settimana inclusi i festivi.

Il sistema di gestione della clientela utilizzerà più canali di contatto con il pubblico (sportello fisico, call center, sportello web), che opereranno sullo stesso database utilizzato da un unico sistema informatico di gestione della clientela; questo consentirà di tenere costantemente aggiornato il sistema e di rendere immediatamente fruibili i dati memorizzati per tutti gli

operatori, indipendentemente dal canale di contatto attivato.

Sportelli per l'utenza

Lo sportello fisico, articolato in uno sportello centrale e quattro sportelli di area periferici dislocati sul territorio, garantirà un contatto diretto con la clientela.

Presso lo sportello sarà possibile effettuare qualsiasi tipo di operazione contrattuale, nonché potranno essere richiesti appuntamenti per preventivi ed esecuzione lavori; presso gli stessi sportelli sarà inoltre prevista l'apertura di punti di pagamento - che potranno essere gestiti da personale interno o da una banca convenzionata - al fine di consentire il pagamento delle bollette e dei lavori (allacci, spostamenti contatori, ecc.).

Tra i servizi di sportello, saranno garantiti agli utenti l'evasione delle pratiche e delle richieste in merito all'applicazione e alla variazione di tariffe, i sopralluoghi presso gli utenti per i relativi controlli sullo stato degli allacciamenti e la gestione dei reclami.

Call Center

Il Call Center dovrà consentire la gestione di tutte le pratiche di natura contrattuale. Il principio guida che ispira l'attivazione di questo canale è quello di organizzare il servizio in modo tale da ridurre al minimo la necessità per il Cliente di recarsi fisicamente agli sportelli, offrendo mezzi alternativi per la fruizione del servizio e la gestione delle richieste e delle pratiche contrattuali. Pertanto, l'orario di attivazione del call center consentirà di accedere al servizio in un arco temporale utile anche a quelle tipologie di clientela che, per motivi lavorativi, hanno difficoltà a espletare le pratiche durante la settimana, o a chi ha maggiori problemi di spostamento.

Lo sportello telefonico, da attivarsi attraverso l'istituzione di un numero verde, sarà organizzato quindi in modo da gestire le seguenti pratiche:

- stipula del contratto di fornitura (e relativo appuntamento per l'attivazione);
- chiusura della fornitura (e relativo appuntamento per il suggello del contatore);
- subentro nuovo utente senza suggello;
- appuntamento per preventivi e/o lavori a domicilio;
- autolettura contatori.

Portale web

Si prevede la costituzione di uno sportello on-line, attraverso la creazione di una piattaforma di servizi multicanale al cittadino: tale piattaforma consentirà l'effettuazione delle operazioni contrattuali dal PC di casa o del luogo di lavoro con le stesse modalità organizzative del call center telefonico.

Tramite una semplice procedura di registrazione sul portale cittadino, il Cliente potrà in particolare comodamente da casa, dal proprio ufficio, o da qualsiasi PC dotato di accesso a internet, accedere a tutte le informazioni riguardanti lo stato dei propri pagamenti e le condizioni contrattuali della propria utenza, effettuare le richieste di apertura e/o chiusura contratto, voltura e appuntamenti.

Canali di pagamento

Al fine di offrire una gamma di canali sufficientemente ampia per il pagamento delle bollette, che consenta al Cliente di scegliere di effettuare i pagamenti secondo le proprie preferenze e abitudini, si propongono le seguenti modalità:

- presso gli sportelli bancari convenzionati, senza alcun onere;
- presso qualsiasi ufficio postale, con gli oneri dagli stessi addebitati;
- tramite domiciliazione bancaria, alle condizioni stabilite dal rapporto contrattuale intercorrente tra banca e Cliente.

Si specifica che, al fine di verificare agevolmente l'avvenuto pagamento delle bollette, dovrà essere realizzato un sistema di collegamento Internet con le Banche e le Poste con il sistema informativo di gestione della clientela che, in tempo reale, consentirà di controllare lo stato degli incassi. Tale sistema consentirà, di conseguenza, di gestire in tempi rapidi le situazioni di morosità.

Contabilità clienti

Gestione della contabilità ordinaria dei servizi forniti, trattamento e controllo dei dati, fatturazione, trasmissione dei documenti, corrispondenza ordinaria, calcoli previsionali, contatti coi clienti.

L'Erogatore dovrà porre le basi anche per un piano di recupero della morosità effettiva.

Il fenomeno della morosità è in genere complesso e riconducibile a una molteplicità di fattori. Un elemento sicuramente presente è l'elusione tariffaria, che rappresenta la possibilità per categorie produttive di pagare l'acqua a tariffa domestica e quindi con importi più bassi di quelli dovuti. Questo è un fenomeno molto esteso nell'ATO di Pavia e costituisce un valore di ammanco specialmente sulla fatturazione degli scarichi industriali.

I dati desunti dalle società locali rilevano percentuali di morosità strutturale mediamente dell'ordine del 2%. Ad oggi non è disponibile il dato relativo ai servizi gestiti in economia.

Il Piano prevede comunque che i crediti pregressi, fino all'assunzione definitiva del servizio da parte dell'Erogatore unico, siano mantenuti in capo ai comuni e alle Società preesistenti.

Lettura contatori utenti e gestione e supervisione del sistema di lettura

La lettura dei contatori avverrà secondo un calendario programmato che permetterà, nei mesi di competenza, di poter procedere alle letture previste.

I letturisti avranno in dotazione un terminale portatile per la lettura dei dati rilevati, che potranno così essere riversati automaticamente e direttamente nel database delle utenze mediante il collegamento all'archivio centralizzato. Con tale strumentazione i letturisti, al momento delle nuove rilevazioni presso le utenze, potranno verificare in tempo reale la situazione dei pagamenti, potendo richiedere contestualmente il saldo dei pagamenti non ancora effettuati.

I dati memorizzati dal computer portatile verranno trasferiti nel sistema centrale ubicato presso la sede di Pavia, per l'analisi e le elaborazioni necessarie.

Recupero crediti

Attività successive alla notifica di ingiunzioni o altre azioni legali, comprese le spese di sospensione del servizio.

Implementazione procedure

Attività connesse all'attuazione delle politiche del servizio utenti, quali l'implementazione ed il controllo delle procedure ed il monitoraggio del servizio clienti.

Servizi tecnici e generali

Prestazioni direttamente afferenti alla funzione, quali:

- addestramento del personale;
- servizi informatici;
- supporto tecnico per reclami.

Tutela dei clienti

La tutela del Cliente sarà assicurata, da un lato, fornendo al Cliente, attraverso una pluralità di canali (sportello, web, ecc.) tutte le informazioni necessarie per conoscere le condizioni contrattuali e i diritti e i doveri delle Parti contraenti, dall'altro, predisponendo apposite procedure per la segnalazione di eventuali disservizi e la richiesta, se ne sussistano le condizioni, dei rimborsi previsti dalla Carta dei Servizi.

Sarà inoltre posta particolare cura nell'archiviazione e nell'elaborazione statistica delle segnalazioni in esame, sia per effettuare un monitoraggio costante della soddisfazione della clientela, sia per individuare aree di miglioramento del servizio.

Nell'ambito delle funzioni aziendali, dovrà essere prevista una risorsa che si occupi della gestione dei reclami, dalla fase di accettazione degli stessi alla fase di risposta al Cliente, previo contatto delle diverse funzioni aziendali cui afferisce il reclamo stesso.

Il Cliente che ritenga di aver subito un disservizio, potrà indirizzare all'Erogatore, utilizzando il mezzo che riterrà più opportuno (modulo disponibile presso gli sportelli, posta, fax, posta elettronica), un reclamo motivato, corredato da tutti gli elementi ritenuti utili per la verifica dei fatti. L'Erogatore sarà tenuto ad effettuare l'apposita istruttoria in materia, attivando le funzioni aziendali coinvolte, a rispondere al Cliente entro i termini stabiliti dalla Carta dei Servizi, ad avviare automaticamente le procedure di rimborso qualora dovuto.

9.2.6. ATTIVITÀ NON DIRETTAMENTE CONNESSE ALL'EROGAZIONE DEL S.I.I.

Le attività svolte dall'Erogatore che non sono direttamente connesse all'erogazione del S.I.I. all'interno del territorio dell'ATO devono essere preventivamente autorizzate dall'Autorità d'Ambito. Queste possono necessitare dell'utilizzo di dotazioni messe a disposizione

dall'A.ATO per l'erogazione del servizio ed essere svolte al di fuori dell'ATO.

Tali attività, remunerate coi rientri da ricavi diversi e non da quelli tariffari, sono di seguito riportate.

Servizi per gli utenti a richiesta

A questa categoria, che si riferisce a prestazioni, in generale, di minore entità singola, ma che possono comportare un impegno complessivamente cospicuo dell'organizzazione gestionale, appartengono in particolare:

- vendite di acqua a utenti estranei al S.I.I.;
- corrispettivi di fognatura a utenti estranei al S.I.I.;
- corrispettivi di depurazione a utenti estranei al S.I.I.;
- spostamenti contatori o misuratori di utenti già allacciati e installazione di contatori su utenze già allacciate, ma sprovviste;
- allacciamenti idrici;
- allacciamenti fognari.

Per tali servizi l'A.ATO approva precedentemente gli schemi di contratto tipo e il relativo prezziario utilizzato dall'Erogatore. Gli introiti ottenuti non sono conteggiati nel totale dei ricavi calcolato con il metodo tariffario; conseguentemente non sono inclusi né i costi operativi né i costi di capitale connessi con l'esercizio delle attività stesse. L'Erogatore è tenuto a mantenere aggiornato l'inventario dei beni afferenti agli allacciamenti con le stesse modalità previste per i beni strumentali all'erogazione del S.I.I..

Servizi di trattamento di rifiuti per conto terzi

Secondo l'art. 110 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale stabilisce che, fatto salvo il principio generale che "*è vietato l'utilizzo degli impianti di trattamento di acque reflue urbane per lo smaltimento di rifiuti*", l'autorità competente, in relazione a particolari esigenze e nei limiti

della capacità residua di trattamento, può autorizzare (art. 110, c. 2) l'Erogatore a smaltire nell'impianto di trattamento di acque reflue urbane rifiuti liquidi limitatamente alle tipologie compatibili con il processo di depurazione. L'Erogatore, se autorizzato dall'autorità competente, risulta quindi legittimato ad accettare in base alle caratteristiche depurative degli impianti certe categorie di rifiuti purché provenienti dal proprio ATO oppure da altro ATO sprovvisto di impianti adeguati.

Secondo il Testo Unico Ambientale le tipologie di rifiuti e di materiali che l'Erogatore autorizzato può smaltire negli impianti di trattamento delle acque reflue sono:

- i rifiuti liquidi provenienti dal ciclo tecnologico collegato alla gestione dei rifiuti (art. 110, c. 2) come, ad esempio, i percolati delle discariche;
- i rifiuti costituiti da acque reflue che rispettino i valori limite stabiliti per lo scarico in fognatura, quali reflui di origine industriale o commerciale (art. 110, c. 3);
- i rifiuti costituiti dal materiale proveniente dalla manutenzione ordinaria di sistemi di trattamento, pubblici e privati, di acque reflue domestiche, quali fosse settiche o similari (art. 110, c. 3);
- i materiali derivanti dalla manutenzione ordinaria della rete fognaria nonché quelli derivanti da altri impianti di trattamento delle acque reflue urbane, nelle quali l'ulteriore trattamento dei medesimi risulti tecnicamente o economicamente irrealizzabile (art. 110, c. 3).

I processi di smaltimento in impianto di depurazione delle sopra citate categorie di rifiuti e materiali sono ammessi purché non sia compromesso il possibile riutilizzo delle acque reflue e dei fanghi.

Allo smaltimento dei rifiuti di cui ai c. 2 e 3 dell'art. 110 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si applica l'apposita tariffa determinata dall'A.ATO. Indipendentemente dalle valutazioni di merito e dalle limitazioni di ordine autorizzativo o tecnologico, che sono demandate alle autorità competenti e al giudizio e alla responsabilità dell'Erogatore, per ciò che attiene le proprie funzioni di controllo sul S.I.I., l'A.ATO, quanto alla prima tipologia di reflui (art. 110, c. 2), dà il proprio assenso allo svolgimento delle attività solo sulla base di documentazione comprovante non solo la possibilità tecnica degli impianti di trattare i reflui, ma anche gli

effetti economici ed organizzativi sul S.I.I.. A tal fine l'Erogatore sottopone all'A.ATO la documentazione tecnica e contabile comprovante non solo la possibilità tecnica degli impianti di trattare i reflui, ma anche la struttura dei costi e gli effetti economici ed organizzativi sul S.I.I.. Il consenso dell'A.ATO allo svolgimento di tali attività da parte del Erogatore non sostituisce né integra in alcun modo e per alcun fine le autorizzazioni delle autorità competenti. Ferma restando ogni responsabilità dell'Erogatore riguardo all'esercizio delle attività in argomento, l'A.ATO si riserva di revocare in qualunque momento il proprio assenso nel caso che fosse accertato, nei modi stabiliti di comune accordo con l'Erogatore, che lo svolgimento delle attività presso gli impianti del S.I.I. avesse effetti negativi sulle prestazioni tecniche o economiche del servizio medesimo o sull'ambiente. La revoca del consenso per tali cause accertate non dà motivo all'Erogatore di proporre obiezioni o riserve di alcun tipo né richiedere di indennizzi o maggiori compensi.

Altri servizi conto terzi

Si definiscono servizi conto terzi le attività commerciali di tipo diverso svolte dall'Erogatore con dotazioni e personale comunemente impiegati anche per il S.I.I. e non remunerate da ricavi tariffari.

A titolo esemplificativo si indicano:

- i servizi tecnici di ingegneria e di laboratorio non afferenti al S.I.I.;
- i pareri su autorizzazioni allo scarico delle attività produttive;
- la gestione di impianti di sollevamento/trattamento delle acque meteoriche conto terzi;
- la gestione di impianti di depurazione conto terzi;
- la raccolta e lo smaltimento dei residui sversati dagli sfioratori di troppo pieno nelle aree esterne di recapito (arenili, corsi d'acqua, suolo);
- la gestione di manufatti ed impianti idraulici speciali (ad eccezione degli impianti per il servizio antincendio) che non siano direttamente connessi al funzionamento delle reti di fognatura o degli acquedotti, quali, ad esempio, l'esercizio dei sollevamenti e degli sbarramenti in corpi idrici ricettori o delle fontane pubbliche;

- le vendite a società controllate e collegate;
- i corrispettivi per lavori vari conto terzi (compresi lavori su incarico dei comuni della provincia di Pavia esclusi dai servizi previsti nel Contratto di Servizio).

L'A.ATO esercita una funzione di vigilanza al fine di assicurare che lo svolgimento di queste attività non comporti effetti negativi sull'erogazione del S.I.I.. Il controllo è, in ogni caso, esercitato nei limiti necessari a ed allo scopo esclusivo di assicurare gli interessi degli utenti del S.I.I..

10. LIVELLI DI SERVIZIO

La L.R. 26/2003 e s.m.i. all'art. 2, c. 10, stabilisce che gli standard qualitativi e le modalità di gestione per l'erogazione dei servizi locali di interesse economico generale devono essere stabiliti con regolamento regionale. Per quanto riguarda il S.I.I. il Regolamento Regionale di riferimento è il n°4 del 03 aprile 2007 *"Standard qualitativi e modalità di gestione per l'erogazione dei servizi locali di interesse economico generale e criteri di ammissibilità e aggiudicazione delle gare. Standard relativi al Servizio Idrico Integrato, in attuazione dell'art. 2, c. 10, della L.R. 26/2003"*. E' inoltre riferimento obbligato per la scelta degli indicatori della qualità dei servizi prestati il D.P.C.M. 04/03/1996 (G.U. n° 62 del 14/03/1996), recante *"Disposizioni in materia di risorse idriche",* che al punto 8 stabilisce i *"livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun Ambito Territoriale Ottimale, ai sensi dell'art. 4, c. 1, lettera g della L. 36/1994"*.

In questo documento i livelli di servizio sono dettagliati sulla base della stessa classificazione adottata nel richiamato R. R..

In determinati casi il livello puntuale del servizio non è volutamente definito ed è genericamente indicato "xx" con l'intento di individuarne il valore puntuale a seguito dell'offerta ed aggiudicazione formulata in sede di gara. I valori individuati dovranno poi trovare corrispondenza nel contratto finale e negli atti allegati, quali ad esempio la Carta dei Servizi.

I livelli di servizio sotto indicati potranno essere integrati (in conformità con la normativa vigente) in fase di offerta nella gara per l'erogazione del servizio, che andrà meglio a dettagliare quanto esposto qui di seguito, in conformità con la D.G.R. del 12 dicembre 2007, n. VIII/6143 "*Determinazioni in merito alla strumentazione analitica per la valutazione della performance del Servizio Idrico Integrato e al modello di Customer Satisfaction*".

Le penalizzazioni che si applicano in caso di non rispetto dei livelli di servizio assegnati discendono da quanto previsto sia nella Convenzione di Gestione tra Autorità d'Ambito e Società Patrimoniale, sia nel Contratto di Servizio tra Autorità d'Ambito ed Erogatore.

10.1. AREA I - TECNICO-INGEGNERISTICA

Livello di Servizio	Valore
Dotazione idrica giornaliera	150 l/ab/g
Portata minima per abitazione	0.1 l/s
Carico idraulico	15 m
Pressione massima sul piano stradale	70 m
Pressione minima sulla copertura	5 m
Reti private dotate di apparecchiature di non ritorno	100%
Ultimazione parco contatori	entro 1 anno dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Realizzazione piano di ricerca delle perdite in acquedotto	entro 2 anni dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Crisi idrica da quantità: redazione piano e informazione all'utenza	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Crisi idrica da qualità: redazione piano	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Controllo degli scarichi in fognatura: - catasto scarichi - controllo allacciamenti	entro 1 anno dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Controllo degli scarichi in corpo idrico	
Monitoraggio dei "fuori servizio" degli impianti di depurazione	

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Quantità di acque potabili

Devono essere assicurati ad ogni utenza potabile (domestica e non domestica):

- un volume di almeno 150 l/abitante attingibili dall'utente nell'arco delle 24 ore;
- una portata minima al punto di consegna di almeno 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza col carico idraulico di cui al punto successivo;
- un carico idraulico minimo di 15 m, misurato al punto di consegna al piano stradale,

relativo alla misurazione dei volumi consegnati all'utente.

Nel caso siano ammesse deroghe al carico idraulico minimo, l'Erogatore dovrà esplicitare nel contratto d'utenza la quota piezometrica minima che sarà in grado di assicurare al punto di consegna. Per tali casi, e comunque ove necessario, nonché per edifici aventi altezze maggiori di quelle previste dagli strumenti urbanistici vigenti, l'utente sarà obbligato ad installare a proprio carico appositi dispositivi di aumento di pressione che non potranno essere idraulicamente connessi alla rete di distribuzione; il carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non dovrà superare i 70 m salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto d'utenza.

Tutte le reti private andranno dotate di idonee apparecchiature di non ritorno.

Gli standard indicati sono quelli che l'A.ATO impone all'Erogatore come obbiettivo da rispettare su tutta la rete gestita. Qualora si riscontrino difformità localizzate (e stagionali) in alcuni tratti di rete l'Erogatore, di concerto con l'A.ATO e con il Gestore, si attiverà per riportare o far riportare dal Gestore questi punti critici comunque all'interno dei valori standard attraverso una gestione ed una pianificazione degli interventi di ottimizzazione delle reti di distribuzione, mirata a ridurre al minimo le sospensioni dell'erogazione sia in caso di guasti sia di interventi di manutenzione programmata.

Parco contatori

L'Erogatore deve assicurare la presenza del contatore per ogni utenza, entro un anno dalla sottoscrizione del contratto.

La misurazione dei volumi consegnati all'utente si effettua, di regola, al punto di consegna, mediante contatori rispondenti al D.Lgs. 22/2007 "Attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura".

Monitoraggio e riduzione delle perdite idriche

L'Erogatore propone all'A.ATO un piano di ricerca, valutazione e riduzione delle perdite entro

due anni dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

L'Erogatore si deve impegnare a rilevare sistematicamente, sia attraverso controlli in campo, sia attraverso la rilevazione delle anomalie tra i dati d'immissione in rete e quelli di consumo, eventuali perdite sulla rete, così da poter programmare, tramite apposito piano (redatto ai sensi del D.M. 99 del 08/01/1997) i necessari lavori di manutenzione secondo le più opportune priorità. La rilevazione deve anche portare ad una stima della spesa necessaria per ridurre le perdite entro i valori indicati dal piano medesimo.

In concomitanza della lettura dei misuratori, saranno eseguite le opportune verifiche per il controllo di eventuali perdite dagli stessi.

L'Erogatore si deve impegnare altresì a fornire agli utenti chiare e complete informazioni sui metodi di risparmio idrico nell'ambito domestico, anche attraverso la divulgazione di apposite pubblicazioni finalizzate alla diffusione della cultura del risparmio della risorsa.

Crisi idriche

In caso di possibile crisi idrica da scarsità l'Erogatore, con adeguato preavviso, deve informare l'A.ATO e l'Autorità di Bacino interessata e proporre le misure da adottare per coprire il periodo di scarsità previsto.

L'Erogatore è tenuto a mettere in atto, per quanto di competenza e ordinato dalle predette Autorità, le misure proposte o quelle alternative indicate dalle Autorità medesime.

L'Erogatore propone all'A.ATO un piano di gestione delle crisi da scarsità, includendo il piano operativo dettagliato e le modalità di informazione all'utenza, entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

Nel caso si verifichi, invece, un peggioramento dei livelli qualitativi col superamento dei limiti previsti dall'All. 1 Tabb. A e B del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., l'Erogatore provvede ad effettuare tutte le operazioni utili alla soluzione dell'anomalia ed effettua un successivo accertamento. Se con il secondo controllo si riconferma la situazione di difformità, l'Erogatore è obbligato a dare immediata comunicazione della situazione alle Autorità competenti e all'A.ATO, indicando le azioni intraprese per superare la crisi ed i tempi previsti per il ripristino della normalità.

L'Erogatore propone all'A.ATO, entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio, un piano di gestione delle crisi qualitative, includendo il piano operativo dettagliato e le modalità di informazione all'utenza.

Allacciamenti fognari

Per poter organizzare un adeguato servizio di controllo degli scarichi in pubblica fognatura, in attuazione dell'art. 128, c. 2, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., l'Erogatore, entro un anno dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio, realizza un catasto di tutti gli allacciamenti alle reti fognarie sulla base delle direttive dell'A.ATO. Il catasto deve garantire il ritorno informativo degli elementi previsti dalla D.G.R. n° 293/2005. L'Erogatore deve organizzare il servizio di controllo interno sulle acque immesse nella fognatura e verificare la compatibilità tecnica degli scarichi con la capacità del sistema.

Conduzione impianti depurazione

Gli scarichi delle pubbliche fognature facenti parte del S.I.I. e consegnate all'Erogatore devono essere sottoposte ai trattamenti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e sue successive modifiche ed integrazioni e dalle leggi e regolamenti regionali, nei tempi indicati dalle norme medesime. Il Gestore deve organizzare un servizio di analisi per le verifiche di qualità nei modi e con la frequenza indicati dal D.Lgs. 152/2006 e dalle direttive regionali.
Devono essere monitorati i periodi di fuori servizio degli impianti (esclusi quelli di manutenzione programmata) al fine di minimizzare la quantità di popolazione interessata da interruzioni o malfunzionamenti degli impianti stessi.

Tutti gli impianti di depurazione devono essere dotati di appositi campionatori secondo quanto prescritto dalla Direttiva Regionale sul controllo degli scarichi delle acque reflue urbane approvata con D.G.R. n° 528/2005. L'Erogatore si impegna ad organizzare un centro di telecontrollo che verifichi le sezioni di trattamento dell'impianto.

Entro un anno dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio il sistema di controllo è esteso a tutti i nodi significativi della rete fognaria con le relative stazioni di sollevamento.

10.2. AREA II - ECONOMICO-FINANZIARIA E TARIFFARIA

Livelli di servizio	Valore
Numero minimo letture ed autoletture dei contatori	2 (di cui almeno 1 diretta)
Numero minimo fatture	2
Modalità pagamento fatture	conto corrente postale, domiciliazione bancaria, bonifico
Rettifiche di fatturazione	entro xx gg
Morosità: - preavviso sospensione - riallacciato dopo sospensione	 almeno xx gg da sospensione entro 2 gg

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Lettura e fatturazione

La lettura del contatore avviene per ogni utenza, fatta salva l'accessibilità dei misuratori.

La lettura è effettuata due volte l'anno (di cui almeno una diretta). La seconda lettura può essere realizzata anche tramite autolettura. Nel caso il Cliente non sia reperibile al momento della lettura, è rilasciata una cartolina con indicazione del numero telefonico cui poter comunicare la propria autolettura.

Qualora, effettuata la lettura del misuratore, l'Erogatore ravvisi significative variazioni rispetto ai consumi effettuati dal Cliente negli anni precedenti, lo stesso è tenuto ad informarlo tempestivamente per iscritto per dargli modo di verificare eventuali perdite nel proprio impianto.

La cadenza di fatturazione non può essere superiore al semestre e comunque con la periodicità indicata sul contratto di fornitura.

Pagamenti

Per il pagamento delle bollette deve essere garantito il versamento a mezzo:

- conto corrente postale;
- domiciliazione bancaria (RID);
- bonifico bancario (con addebito di commissione);
- bonifico bancario senza spese di commissione negli sportelli bancari convenzionati con l'Erogatore.

Qualora il Cliente ritenga di ravvisare un errore nella bolletta ricevuta, deve presentare richiesta di rettifica della stessa, presso gli sportelli dell'Erogatore, o per iscritto (anche via fax o e-mail). Qualora, condotte le opportune verifiche, la Società riscontri un errore di fatturazione, il Cliente avrà diritto alla rettifica della bolletta, senza incorrere in alcun onere di mora, entro xx giorni lavorativi dalla richiesta.

Morosità

Qualora l'Erogatore verifichi la sussistenza di una situazione di morosità tale da giustificare la sospensione del servizio, preavviserà il Cliente, tramite raccomandata a/r da spedirsi almeno xx giorni prima della data prevista per l'interruzione. A detto avviso sarà allegata copia della o delle fatture non pagate. La sospensione potrà essere revocata in ogni momento, a patto che il Cliente dimostri il pagamento delle fatture arretrate.

Qualora il Cliente provveda a pagare le somme arretrate dopo la sospensione della fornitura, l'Erogatore provvederà al ripristino della stessa entro 2 giorni lavorativi dalla dimostrazione dell'avvenuto pagamento.

10.3. AREA III - SODDISFAZIONE DELL'UTENZA

Livelli di servizio	Valore
Invio a tutta l'utenza della Carta dei Servizi	
Invio carta versione Braille	
Redazione resoconto annuale Carta dei Servizi con Associazione Consumatori	

Livelli di servizio	Valore
Predisposizione e diffusione modello per reclami	da inserire nel sito e nella Carta del Servizio
Riparazione guasti	tempi differenziati in base alla tipologia di intervento
Piano di gestione delle interruzioni	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Prestazione di primo intervento: sopralluogo	entro 2 ore
Verifica segnalazione consumi anomali	entro xx giorni
Fornitura alternativa minima in caso di servizio emergenza	xx l
Sospensione programmata	max 24 h
Preavviso utenza prima della sospensione	almeno 48 h
Linea verde per segnalazione guasti	attiva 24 h
Preventivi con e senza sopralluogo	entro xx gg
Allacciamento all'acquedotto	entro xx gg
Allacciamento alla fognatura	entro xx gg
Attivazione e riattivazione della fornitura	entro xx gg
Cessazione del servizio	entro xx gg
Servizi telefonici	10 ore al giorno dal lunedì al venerdì e 5 ore al sabato
Accesso agli sportelli	dal lunedì al sabato, con almeno un giorno a orario continuato
Dispositivi telefonici per sordomuti	
Servizi internet con aggiornamento in tempo reale	
Corrispondenza	evasa entro 30 gg
Reperibilità con numero verde gratuito per utente	24 h
Risposte alle informazioni	entro 30 gg
Verifiche contatore	entro xx gg
Verifiche pressione contatore	entro xx giorni
Rimborso per mancato rispetto Carta dei Servizi	
% appuntamenti concessi entro fascia reperibilità	100%

Livelli di servizio	Valore
Evasione dei reclami	entro 30 gg

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Carta del Servizio

Il servizio pubblico, per essere di qualità, deve garantire a chi ne usufruisce procedure rapide e semplici, disponibilità delle informazioni.

La Carta del Servizio Idrico Integrato è il documento che definisce gli impegni che l'Erogatore assume nei confronti dei propri Clienti con l'obbiettivo di contribuire a migliorare sia la qualità dei servizi forniti che il rapporto tra i clienti e la Società fornitrice dei servizi. L'A.ATO deve adottare la Carta del Servizio Idrico Integrato sulla base dello schema tipo definito con D.G.R. n° 8129/2008, che diventa parte integrante del Contratto sottoscritto tra la stessa Autorità e l'Erogatore.

Da un punto di vista generale la Carta del Servizio Idrico Integrato:

- fissa principi e criteri per l'erogazione dei servizi e costituisce elemento integrativo dei contratti di fornitura. Pertanto, tutte le condizioni più favorevoli nei confronti dei Clienti contenute nella Carta si intendono sostitutive di quelle riportate nei Contratti di fornitura stessi;
- riconosce ai Clienti il diritto d'accesso alle informazioni e di giudizio sull'operato dell'Erogatore, assicurando in questo modo la partecipazione consapevole di tutti i Clienti del servizio;
- indica le modalità per le segnalazioni da parte dei Clienti e per le relative risposte dell'Erogatore.

La Carta del Servizio Idrico Integrato si riferisce:

a. al servizio di acquedotto per i seguenti usi potabili:
   - uso civile domestico (utilizzi familiari in abitazioni);
   - uso civile non domestico (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, stazioni ferroviarie, ecc.);

- altri usi relativi ai settori commerciali e artigianali in genere, con esclusione di quello produttivo di tipo industriale;

b. al servizio di fognatura e depurazione.

La Carta dei Servizi è consegnata ad ogni Cliente al momento della stipula del contratto, e può essere richiesta in ogni momento agli sportelli aziendali. Si basa sui seguenti principi fondamentali:

EGUAGLIANZA

Le regole riguardanti il rapporto fra l'Erogatore e i propri Clienti sono uguali per tutti, senza alcuna distinzione di sesso, razza, religione e opinioni politiche. L'Erogatore si impegna a garantire il medesimo livello di servizio, a parità di condizioni impiantistico-funzionali, a tutti i propri Clienti.

L'Erogatore si impegna inoltre ad assumere le più opportune iniziative per consentire un'adeguata ed effettiva fruizione del servizio, sia nelle operazioni di sportello sia nei rapporti indiretti, da parte di Clienti portatori di handicap o comunque in condizioni di svantaggio a causa delle loro condizioni personali e sociali.

IMPARZIALITA'

L'Erogatore si impegna ad agire, nei confronti dei propri Clienti, in maniera giusta, obbiettiva ed imparziale, fornendo tutta la necessaria assistenza.

CONTINUITA'

L'Erogatore si impegna ad erogare un servizio continuo, regolare e senza interruzioni. Qualora, in conseguenza di guasti o di interventi necessari per il buon andamento del servizio, fosse necessario interrompere temporaneamente la fornitura di acqua, il disservizio sarà limitato al tempo strettamente necessario, e, per quanto possibile, preannunciato in maniera adeguata e con adeguato anticipo.

In ogni caso l'Erogatore si impegna a adottare tutti i necessari provvedimenti perché siano limitati al massimo i disagi ai Clienti e l'intralcio alla circolazione stradale, e a predisporre misure alternative per la fornitura di acqua in caso di interruzioni protratte nel tempo.

PARTECIPAZIONE

L'Erogatore garantisce ad ogni cittadino la possibilità di ricevere informazioni corrette ed esaurienti per quanto attiene il rapporto d'utenza, le condizioni di erogazione del servizio, l'organizzazione aziendale e i responsabili delle strutture.

Ogni cittadino ha il diritto di far pervenire all'Erogatore consigli, suggerimenti, richieste e reclami e a ricevere in ogni caso una risposta.

Inoltre il cittadino ha diritto di accesso alle informazioni aziendali che lo riguardano, ai sensi della L. 241/1990.

L'Erogatore si impegna ad elaborare piani di miglioramento dei servizi redatti sulla base delle valutazioni dei Clienti raccolte nel corso dello svolgimento del servizio e in occasione di periodici sondaggi a campione.

Si impegna inoltre ad intrattenere rapporti continui e di collaborazione con le associazioni operanti nel campo della difesa dei consumatori.

EFFICIENZA ED EFFICACIA

L'Erogatore si impegna a perseguire in maniera continuativa obbiettivi di miglioramento e razionalizzazione del servizio erogato, mediante la sperimentazione e la ricerca di tecnologie e soluzioni innovative, che rendano il servizio sempre più rispondente alle aspettative dei propri Clienti.

CHIAREZZA E COMPRENSIBILITA' DEI MESSAGGI

Il personale a diretto contatto con l'utenza è tenuto ad utilizzare nei rapporti con i Clienti una terminologia comprensibile alla generalità della cittadinanza e a porre tutta la propria attenzione nei rendere comprensibili le procedure contrattuali e nell'evitare al Cliente inutili attese e disagi.

Tutti i documenti scritti utilizzati nel rapporto fra Gestore e Cliente (lettere, contratti, fatture, altro) devono essere redatti con particolare attenzione alla comprensibilità del linguaggio, alla chiarezza e brevità dei contenuti e all'utilizzo di termini del linguaggio quotidiano.

Le condizioni di fornitura dei servizio devono essere rese disponibili in ogni momento dal personale aziendale su semplice richiesta del Cliente.

Nell'Allegato 5 alla Relazione Generale è presentata la *Carta tipo del Servizio Idrico* come da

D.G.R. del 01 ottobre 2008 n° 8/8129

Continuità del servizio

L'Erogatore si impegna ad assicurare ad ogni utenza la fornitura di acqua potabile 24 ore al giorno in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore determinati da guasti imprevedibili o di interruzione per manutenzioni programmate, che dovranno comunque essere limitati il più possibile.

A tal fine l'Erogatore deve dotarsi dei seguenti livelli minimi di organizzazione:

- servizio di reperibilità 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;
- pronto intervento con sopralluogo entro le 2 ore dalla segnalazione;
- riparazione di guasti ordinari:
  - entro 12 ore per gli impianti;
  - entro 12 ore per le tubazioni di diametro sino a 300 mm;
  - entro 24 ore per le tubazioni di diametro superiore a 300 mm;
- apposito servizio per tenere sotto controllo l'evoluzione quali-quantitativa delle fonti di approvvigionamento;
- adozione di un piano di gestione delle interruzioni del servizio approvato dall'A.ATO.

Il Piano di gestione delle interruzioni disciplina, tra l'altro, le modalità di informativa agli Enti competenti ed all'utenza interessata, nonché l'assicurazione di una fornitura alternativa di una dotazione minima per uso alimentare. L'Erogatore propone all'A.ATO il piano di gestione delle interruzioni entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

L'Erogatore è tenuto a monitorare le condizioni delle infrastrutture per l'adeguata erogazione del servizio organizzando anche un sistema di radiocomunicazione per garantire la tempestività del pronto intervento per riparazioni di guasti e perdite.

In caso d'interventi programmati la sospensione dell'erogazione è preceduta, almeno 48 ore prima dell'interruzione stessa, da avvisi che, in relazione al numero di utenze interessate,

possono essere diffusi a mezzo stampa e/o emittenti radio locali e/o comunicazioni all'Amministrazione Comunale di competenza e/o eventuale affissione di cartelli all'ingresso degli edifici interessati.

La durata delle sospensioni programmate della fornitura non potrà essere superiore a 24 ore.

L'Erogatore s'impegna a riservare particolare attenzione in caso d'interruzioni programmate della fornitura alle strutture sanitarie e di interesse pubblico, anche attivando, se necessarie, forniture alternative tramite autobotti, nel rispetto delle disposizioni della competente Autorità Sanitaria.

Rilascio dei preventivi

In occasione della richiesta di nuova fornitura, che necessiti dell'intervento dei tecnici, il rilascio del preventivo per l'esecuzione dell'allacciamento, o per lo spostamento del contatore, deve essere garantito per lavori ordinari entro xx giorni lavorativi, dalla data di richiesta da parte del Cliente; per lavori più complessi il tempo è di xx giorni lavorativi.

Rientrano nei lavori semplici: la realizzazione di allacci su reti di distribuzione già predisposte e la modifica o sostituzione di allacciamenti ad uso civile che non superino le 25 unità abitative o che richiedano una portata fino a 2 l/s (contatore DN 25mm).

Qualora per cause di forza maggiore o imputabili a terzi, insorgano difficoltà a rispettare le scadenze previste, al Cliente dovranno essere comunque comunicati nella maniera più opportuna un nuovo termine e le ragioni del rinvio.

Allacciamento all'acquedotto

A seguito dell'accettazione del preventivo e del pagamento dello stesso da parte del Cliente, l'Erogatore deve garantire l'esecuzione del lavoro entro xx giorni lavorativi, dalla data di accettazione formale del preventivo (con riscontro dell'avvenuto pagamento) da parte del Cliente, per lavori semplici, mentre per lavori complessi il tempo è di xx giorni lavorativi, a patto che il Cliente abbia eseguito i lavori di sua competenza e che siano state rilasciate tutte le necessarie autorizzazioni da parte di altri Enti competenti o dei privati interessati.

Qualora per cause di forza maggiore o imputabili a terzi (ad esempio mancato rilascio di permessi dalla pubblica autorità), insorgano difficoltà a rispettare le scadenze già comunicate, al Cliente dovranno essere comunque comunicati nella maniera più opportuna un nuovo termine e le ragioni del rinvio.

Attivazione della fornitura

La fornitura può rimanere attiva senza soluzione di continuità in caso di subentro contestuale dal vecchio al nuovo Cliente, che può essere richiesto con efficacia immediata.

Per i casi nei quali sono necessari interventi sul contatore, l'intervento avverrà entro 5 giorni lavorativi dalla richiesta, fatta salva la possibilità per il personale dell'Erogatore di accedere al contatore stesso.

Cessazione della fornitura

In caso di disdetta del contratto la disattivazione avverrà entro xx giorni lavorativi dalla richiesta, fatta salva la possibilità per il personale dell'Erogatore di accedere al contatore stesso.

Allacciamento alla pubblica fognatura

La richiesta di autorizzazione all'allaccio deve essere presentata per iscritto agli appositi sportelli aziendali, corredata della documentazione necessaria ai sensi del Regolamento del servizio approvato dall'A.ATO.

L'Erogatore si impegna a completare l'istruttoria tecnica e ad inviarla all'Ente competente, per il rilascio della necessaria autorizzazione, entro xx giorni lavorativi dal ricevimento della richiesta, conformemente a quanto verrà stabilito dall'A.ATO.

Verifica del livello di pressione

Il Cliente può richiedere in qualsiasi momento all'Erogatore la verifica del livello di pressione

al contatore: tale verifica sarà effettuata entro xx giorni lavorativi dalla richiesta.

Verifica del contatore

Il Cliente può richiedere in ogni momento la verifica della correttezza della misurazione, nessun onere sarà addebitato al Cliente qualora fosse effettivamente riscontrata un'anomalia superiore alla tolleranza di legge. Le modalità di verifica dei contatori saranno specificate nel Regolamento d'Utenza approvato successivamente dall'A.ATO.

L'Erogatore provvederà a comunicare per iscritto al Cliente entro xx giorni lavorativi dalla data della richiesta (o entro xx giorni lavorativi, qualora sia necessario sostituire il misuratore) le risultanze della verifica.

Qualora la verifica effettuata evidenziasse effettive anomalie nel funzionamento del misuratore, i consumi del Cliente saranno ricalcolati con criteri specificati nel Regolamento d'Utenza adottato successivamente dall'A.ATO.

Servizio informazioni

L'Erogatore assicura un servizio informazione per via telefonica con operatore per un orario di almeno 10 ore al giorno nei giorni feriali e di 5 ore il sabato.

Il servizio può essere integrato con:

- un servizio di posta elettronica;
- un servizio telefonico con risposta automatica, purché sia consentito all'utente il ricorso all'operatore.

Accesso agli sportelli

Gli sportelli devono garantire almeno un giorno di apertura infrasettimanale con orario continuato e l'apertura al sabato.

Reclami

I reclami possono essere presentati in forma scritta (missiva, fax o e-mail) o verbale. L'Erogatore assicura una risposta ai reclami degli utenti entro 30 giorni decorrenti dalla data di ricezione del reclamo, o dalla data di ricezione della documentazione integrativa. Se la complessità della richiesta non consente il rispetto del tempo di risposta prefissato, il Cliente verrà informato sullo stato di avanzamento della pratica di reclamo.

Rispetto degli appuntamenti concordati

La fascia oraria di disponibilità richiesta al Cliente per l'esecuzione di sopralluoghi o lavori al suo domicilio non può essere superiore alle 3 ore, e deve essere concordata, per quanto compatibile con l'organizzazione del servizio, nel rispetto delle esigenze del Cliente stesso.

Rimborsi

Assicurare un servizio di qualità significa anche addossarsi la responsabilità di eventuali disservizi subiti dai propri Clienti. Per questo si è previsto che il Cliente che subisce un disservizio debba essere indennizzato per il disagio subito.

E' pertanto stabilito un rimborso di euro xx qualora si verifichi il mancato rispetto, per causa dell'Erogatore, dei seguenti standard:

- ritardo alla risposta delle richieste scritte;
- mancato rispetto della fascia di puntualità degli appuntamenti concordati;
- mancato rispetto delle tempistiche degli interventi programmati;
- mancato rispetto delle tempistiche di pronto intervento;
- ritardo sul tempo di preventivazione;
- ritardo sul tempo di allacciamento di acquedotto/fognatura;
- ritardo sul tempo di attivazione/riattivazione del servizio;
- ritardo sul tempo di cessazione del servizio;
- mancato rispetto di livello di qualità del servizio (portata, pressione, ecc.);
- errori di fatturazione.

La richiesta di rimborso deve essere presentata compilando l'apposito modulo. Qualora, fatte

le più opportune verifiche, sia stato accertato l'effettivo verificarsi di uno dei disservizi sopra elencati, l'Erogatore comunicherà al Cliente entro 30 giorni dai ricevimento l'accoglimento della domanda di rimborso. Il risarcimento sarà quindi effettuato entro i successivi 20 giorni.

10.4. AREA IV - GESTIONALE INTERNA

Livello di servizio	Valore
Trasmissione dati relativi ai livelli di servizio	entro xx gg
Trasmissione dei dati relativi al servizio di analisi, in relazione all'acquedotto, fognatura e depurazione	entro xx gg

L'Erogatore è tenuto a trasmettere all'A.ATO i dati relativi al rispetto degli obbiettivi dei livelli di servizio, nonché i dati dimensionali, tecnici e finanziari tipici dell'erogazione in base a quanto stabilito dal Contratto tra A.ATO ed Erogatore.

Il buon funzionamento e la continuità del servizio è assicurato mediante verifiche pianificate condotte tramite opportune procedure e liste di controllo ed il costante mantenimento in efficienza dei macchinari anche attraverso manutenzione preventiva.

Per alcuni impianti di importanza strategica è previsto un presidio sul posto, con personale turnista e per altri il telecontrollo direttamente dalla centrale operativa.

Tutti i dati rilevati con le operazioni di controllo dirette o attraverso telecontrollo sono registrati, conservati in archivio e periodicamente analizzati per ottimizzare la gestione.

10.5. AREA V - AMBIENTALE

Livelli di servizio	Valore
Parametri dell'acqua erogata	rispetto del D.Lgs. 31/01
Campionamenti	rispetto del D.Lgs. 31/01
Controlli degli scarichi idrici	rispetto del D.Lgs. 152/06 e del R.R. 3/06
Conformità degli scarichi	rispetto del D.Lgs. 152/06 e del R.R. 3/06.

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Qualità delle acque potabili

I valori di qualità dell'acqua erogata, misurati dall'Erogatore al punto di consegna all'utente, devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 31/2001).

La verifica del livello di qualità è assicurata dai costanti controlli eseguiti dal laboratorio dell'Erogatore.

Particolare attenzione è inoltre posta dall'Erogatore alle caratteristiche organolettiche dell'acqua distribuita, attraverso la scelta ottimale dei processi di disinfezione, che garantiscono comunque al punto di consegna le suddette caratteristiche.

Gli impianti di potabilizzazione e di distribuzione devono essere dotati di dispositivi di disinfezione da attivare in caso di necessità anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque non lo richiedano.

Nel caso in cui le caratteristiche della rete lo richiedano, e ciò sia conveniente sotto il profilo igienico ed economico, si può fare ricorso a dispositivi di disinfezione sulle condotte della rete di distribuzione.

Nel caso risulti tecnicamente necessario ed economicamente conveniente, l'Erogatore ha l'obbligo di inserire dispositivi di controllo in rete per assicurarne il monitoraggio e poter effettuare le manovre necessarie e installare gli eventuali allarmi.

Analisi e controllo degli scarichi delle pubbliche fognature

Gli scarichi delle pubbliche fognature facenti parte del S.I.I. e consegnate all'Erogatore devono essere sottoposte ai trattamenti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e sue successive modifiche ed integrazioni e dalle leggi regionali, nei tempi indicati dalle norme medesime.

L'A.ATO si attiverà perché la qualità delle acque a valle degli impianti di depurazione, prima della restituzione all'ambiente, sia conforme ai requisiti fissati dal D.Lgs. 152/2006 e dalle normative regionali, attraverso una gestione ed una pianificazione degli interventi di adeguamento, laddove necessario, degli impianti di depurazione.

Riutilizzo acque e smaltimento fanghi

L'Erogatore deve monitorare i dati relativi ai volumi di acque depurate riutilizzate, nonché monitorare i quantitativi di fanghi smaltiti.

11. PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La definizione degli interventi per il settore acquedotto e per il settore fognatura, collettamento e depurazione è basata sui risultati degli studi di supporto contenuti nello specifico negli Elaborati R01 – Ricognizione delle opere, R03 – Inquadramento idrogeologico, R05 – Analisi della domanda attuale e futura dei servizi idrici, R06 – Simulazione idraulica delle reti di acquedotto, R07 – Classificazione del territorio in agglomerati.

Per il computo dei costi elementari delle tipologie di intervento di seguito elencate, si fa riferimento all'**Allegato A03 – Stima dei costi elementari**.

Nel corso delle attività preliminari alla stesura del presente Piano è stata svolta una puntuale e continua opera di confronto con i comuni e gli attuali Gestori del Servizio Idrico Integrato, finalizzata sia all'individuazione delle esigenze e delle criticità presenti nel territorio, sia all'acquisizione delle eventuali proposte di interventi puntuali volti alla loro risoluzione.

Tali proposte hanno quindi costituito, per alcune tra le categorie di intervento di seguito dettagliate, una valida base per la stima dei costi relativi al raggiungimento degli obbiettivi di Piano.

Gli interventi da realizzarsi nell'orizzonte di Piano dovranno essere attivati seguendo gli obblighi e le priorità derivanti dalla normativa vigente ed in particolare:

- per le acque destinate al consumo umano:
  - dalla Direttiva Comunitaria 98/83/CEE, recepita dal D.Lgs. 31/2001;
  - dal PTUA, in particolare attraverso le indicazioni contenute nella D.G.R. del 13 dicembre 2006 n° 8/3789, recante a titolo "*Programma di Tutela e Uso delle Acque. Indicazioni alle Autorità d'Ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell'acqua (L.R. 26/2003)*".

- per quel che riguarda gli scarichi di acque reflue:
  - dalla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane (recepita prima dal D.Lgs. 152/1999 e in seguito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
  - dalla Direttiva 2000/60/CEE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (recepita dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
  - dal PTUA, in particolare attraverso le indicazioni contenute nella D.G.R. di cui sopra.

Per quel che riguarda il servizio di acquedotto, occorre dunque far riferimento al D.Lgs. 31/2001, recante "*Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano*", che costituisce il riferimento in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce i parametri ed i valori limite da rispettare al fine del giudizio di potabilità.

Secondo le disposizioni del D.Lgs. 31/2001, le acque destinate al consumo umano non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana; fatto salvo quanto previsto dalla stessa normativa, in caso di deroghe o casi eccezionali, devono soddisfare i requisiti minimi di cui alle parti A (parametri microbiologici) e B (chimici) dell'All. I allo stesso Decreto; le acque destinate al consumo umano, inoltre, devono essere conformi, secondo le specifiche di cui alla parte C (parametri indicatori) dello stesso All. I.

La D.G.R. n° 8/3789 tiene conto, innanzitutto, delle previsioni del D.Lgs. 31/2001; per quel che riguarda l'acquedotto, sono da intendersi prioritari pertanto gli interventi finalizzati a risolvere le situazioni di carenze potabili ed a superare o prevenire l'insorgere di criticità a fronte dei requisiti di qualità richiesti per le acque destinate al consumo umano.

In particolare, le NTA del PTUA prevedono un sistema di misure per il miglioramento delle acque destinate al consumo umano, tra le quali assumono particolare rilievo quelle concernenti l'individuazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto dei punti di captazione e di derivazione delle acque, superficiali e sotterranee, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse e delle zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo potabile, attuale e futuro.

Per quel che riguarda i settori di fognatura, collettamento e depurazione, fondamentale per l'applicazione delle suddette norme è stata l'individuazione degli agglomerati, effettuata secondo le direttive di cui alla D.G.R. del 17 maggio 2006 n° 8/2557. Gli agglomerati, individuati nell'ATO della provincia di Pavia con Deliberazione dell'Assemblea degli Enti Locali del 28 giugno 2007 n° 3, costituiscono infatti gli elementi di base per attuare le disposizioni relative alle reti fognarie ed agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, secondo quanto prescritto dalla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE che:

- all'art. 3 indica l'obbligo di provvedere affinchè tutti gli agglomerati siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane ed in particolare:
  - entro il 31 dicembre 2000 per quelli con numero di AE superiore a 15.000;
  - entro il 31 dicembre 2005 per quelli con numero di AE compreso tra 2.000 e 15.000.
  - Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate "aree sensibili" indica che gli agglomerati con oltre 10.000 AE siano provvisti di reti fognarie al più tardi entro il 31 dicembre 1998.

  Indica infine che, laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata o perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, occorrerà avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale;

- all'art. 4 indica l'obbligo di provvedere affinchè le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente entro specifiche scadenze ed in particolare:
  - entro il 31/12/2000 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con numero di AE superiore a 15.000;
  - entro il 31/12/2005 per tutti gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di AE compreso fra 10.000 e 15.000;
  - entro il 31/12/2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da agglomerati con un numero di AE compreso fra 2.000 e 10.000;

- all'art. 5 indica l'obbligo di provvedere affinchè le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico in aree sensibili, ad un trattamento più spinto (trattamento terziario) al più tardi entro il 31 dicembre 1998 per tutti gli agglomerati con oltre 10.000 AE.

  Lo stesso articolo dispone che siano sottoposti ad eguale trattamento gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane situati all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili e che contribuiscono all'inquinamento di tali aree;

- all'art. 7 indica l'obbligo di provvedere affinchè, entro il 31 dicembre 2005, le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento appropriato nel caso si scarichi in acque dolci o in estuari provenienti da agglomerati con meno di 2.000 AE.

Alla luce di quanto sopra indicato, risulta evidente che l'adempimento degli obblighi comunitari, ove ancora non conseguiti, è uno dei principali obbiettivi del presente Piano.

Ulteriore elemento fondamentale è l'individuazione dell'intero territorio provinciale quale bacino drenante delle aree sensibili del delta del Po e Adriatico Nord Occidentale, con conseguente necessità di procedere, in tempi brevi, all'implementazione sugli impianti di trattamento delle acque reflue urbane delle fasi di processo necessarie a garantire i valori limite di emissione previsti dal R.R. del 26 marzo 2006, n° 3, recante ad oggetto "*Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a), della L.R. 26/2003*".

La Regione Lombardia, con l'approvazione della L.R. 26/2003 (modificata e integrata dalla L.R. 18/2006), come previsto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CEE, ha indicato il "*Piano di gestione del bacino idrografico*" quale strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque ed ha inoltre stabilito che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisca il "*Piano di tutela delle acque*" previsto dal D.Lgs. 152/1999 (abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006), all'art. 44. Il Piano di gestione del bacino idrografico, stralcio di settore del Piano di bacino previsto all'art. 17 della L. 183/1989 (anch'essa abrogata e sostituita dal

D.Lgs. 152/2006) sulla difesa del suolo è costituito da:

- Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale il 27 luglio 2004;
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. del 29 marzo 2006, n° 8/2244.

Il PTUA è lo strumento che individua, con un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, e definisce per l'intero comparto delle acque gli obbiettivi da raggiungere e/o mantenere e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione. Il Piano d'Ambito, ai sensi dell'art. 3 delle NTA del PTUA, risulta strumento attuativo del PTUA e quindi persegue, per quanto di competenza, gli stessi obbiettivi.

In particolare, la sopra citata D.G.R. n° 8/3789 ha lo scopo di raggiungere gli obbiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/1999 (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e conseguentemente dal PTUA per i corpi idrici superficiali e sotterranei, così da raggiungere la piena attuazione della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE.

Alla luce di ciò risulta prioritario, essendo il territorio dell'ATO stato individuato – come tutta la Lombardia, eccetto il bacino del Torrente Reno di Lei (parte del bacino del Reno) ed il bacino del Torrente Spoel (parte del bacino del Danubio) - quale bacino drenante all'area sensibile delta del Po e Mare Adriatico, adeguare gli impianti affinchè raggiungano i limiti allo scarico per fosforo e azoto necessari al complessivo abbattimento del 75% dei carichi in ingresso ai depuratori afferenti all'area sensibile.

Con riferimento agli obbiettivi comunitari prescritti dalla Direttiva 2000/60/CEE e recepiti dal PTUA, i dati monitorati da ARPA Lombardia nel 2006 evidenziano che:

per i *corpi idrici superficiali*:

- lo stato ambientale (stato ecologico + stato chimico) del tratto del Torrente Staffora da Varzi a Cervesina permane ancora al di sotto dell'obbiettivo minimo di "sufficiente", il cui raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali è previsto entro il 31/12/2008;
- ancora lontano è, per tutti i corpi idrici, il raggiungimento dell'obbiettivo di stato

ambientale "buono", previsto entro il 31/12/2016; unici tratti fluviali a conseguire attualmente questo risultato sono infatti:

- il tratto montano del Torrente Staffora, sino a Varzi; si segnala, di contro, il deterioramento del tratto sino a Santa Margherita di Staffora dallo stato "ottimo" – unico caso in tutta la Regione nel 2003 - a "buono";
- alcuni tratti del Fiume Ticino, per i quali però si riscontrano, scorrendo i dati monitorati negli anni intermedi oscillazioni tra il livello "buono" ed il livello "sufficiente".

per i *corpi idrici sotterranei*:

- permane ancora al di sotto dello stato ambientale quali-quantitativo (indice che deriva dall'incrocio della classe quantitativa, che ne definisce il bilancio idrico, e della classe qualitativa, che ne indica le caratteristiche idrochimiche) "buono" - il cui raggiungimento è previsto dal D.Lgs. 152/2006 entro il 22/12/2015, l'intera area dell'Oltrepo, dove entrambi gli indicatori di classe denotano criticità;
- l'area di pianura è caratterizzata da uno stato ambientale generalmente "scadente" a causa dei bassi valori dei parametri di qualità; si segnala anche la presenza di numerose zone caratterizzate da stato "particolare", cioè con presenza di facies idrochimiche naturali in concentrazioni non trascurabili.

Tra gli altri obbiettivi rivestono particolare importanza il mantenimento dell'idoneità alla balneazione per il Fiume Ticino e dell'idoneità alla vita dei pesci per il Torrente Agogna, il Fiume Staffora (dalla sorgente sino a Varzi) ed il Fiume Ticino.

Un primo risultato dell'applicazione della D.G.R. n° 8/3789 è stata l'individuazione da parte dell'Autorità d'Ambito (con Deliberazioni del Consiglio di Amministrazione del 18 gennaio 2007 – n° 3, del 25 luglio 2007 - n° 75, integrate con successiva Deliberazione del 30 gennaio 2008 - n° 12) dell'elenco degli interventi prioritari di collettamento e depurazione secondo le indicazioni della Regione Lombardia che, in particolare, riguardano gli scarichi provenienti da agglomerati con popolazione superiore a 10.000 AE e sono stati definiti tenendo conto delle

seguenti indicazioni, così come specificato dalla stessa D.G.R. n° 8/3789:

1. adeguamento degli scarichi di acque reflue urbane ai valori limite di emissione di cui all'All. 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
2. adeguamento degli scarichi di acque reflue urbane recapitanti nei laghi e nei relativi bacini drenanti ai valori limite di emissione di cui alla Tab. 4, del R.R. n° 3/2006;
3. adeguamento ai valori limite di emissione di cui alla Tab. 6, del R.R. n° 3/2006 degli scarichi di acque reflue urbane che interessano:
   - i fiumi Olona, Lambro a valle della stazione di monitoraggio di Lesmo, Lambro Meridionale e Mella;
   - i corsi d'acqua (non compresi nei bacini drenanti dei laghi e dei corsi d'acqua di cui sopra) ricadenti nella classe 5 (pessimo) e nella classe 4 (scadente) dello stato ecologico;
4. adeguamento ai valore limite di emissione di cui alla Tab. 6, del R.R. n° 3/2006 degli scarichi degli impianti di trattamento con popolazione equivalente pari o superiore ai 100.000 AE;
5. adeguamento ai valori limite di emissione di cui alla Tab. 6, del R.R. n° 3/2006 degli scarichi degli impianti di trattamento con popolazione equivalente pari o superiore a 50.000 AE, nel caso tali scarichi interessino i corsi d'acqua emissari dei grandi laghi alpini, per i quali la programmazione regionale persegue l'obbiettivo di idoneità alla balneazione.

Il Programma degli interventi prioritari, comunicato alla Regione, è recepito nel Piano d'Ambito, unitamente alle altre opere - già oggetto di finanziamento - relative alle fasi individuate nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro "*Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche*" ed a quelle occorrenti ad adempiere agli ulteriori obblighi. Con tale Accordo, sottoscritto in data 23 dicembre 2002, in attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma sottoscritta il 3 marzo 1999 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e la Regione Lombardia, sono stati individuati nel dettaglio gli interventi urgenti e indifferibili da ammettere a finanziamento.

Relativamente all'approvvigionamento idropotabile, si sono individuati interventi in materia

di adeguamento delle infrastrutture di acquedotto finalizzati a superare le situazioni di carenza idropotabile, di approvvigionamento in deroga ai valori di concentrazione fissati dalla normativa (in particolar modo relativamente all'arsenico) ed a prevenire l'insorgenza di criticità in relazione agli standard richiesti nelle acque destinate al consumo umano.

Per quel che riguarda invece gli interventi di fognatura, collettamento e depurazione ricompresi al Piano Stralcio di cui all'art. 141, c. 4, della L. 23 dicembre 2000 n° 388 (approvato dall'Autorità d'Ambito con deliberazione del 30 maggio 2003 n° 7), le priorità sono state attribuite rispetto ai criteri individuati dalla Conferenza degli Enti Locali con Deliberazione del 30 maggio 2003 n° 6 e rispetto a criteri di urgenza.

11.1. ACQUEDOTTO

Gli obbiettivi del Piano per il servizio di acquedotto, coerentemente con le finalità individuate dalla normativa nazionale e regionale - in attuazione di quanto prescritto dal PTUA ed in applicazione del R.R. del 24 marzo 2006, n° 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera c) della L.R. 26/2003 - sono i seguenti:

- garantire la copertura del servizio nel territorio;
- garantire la qualità della risorsa distribuita per scopi idropotabili;
- proteggere le fonti di approvvigionamento;
- garantire il raggiungimento di dotazioni idriche adeguate;
- garantire la continuità del servizio;
- migliorare affidabilità ed efficienza delle reti di acquedotto;
- ridurre le perdite in rete;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti);
- incrementare la capacità di compenso dei serbatoi;

- implementare il sistema di telecontrollo;
- attuare politiche di risparmio idrico.

11.1.1. OPERE DI CAPTAZIONE

Nel Piano relativamente alle opere di captazione (pozzi e sorgenti) si prevedono interventi finalizzati alla risoluzione dei problemi di protezione delle captazioni, di realizzazione di nuovi pozzi e di rinnovo delle opere esistenti.

Inoltre, al fine di risolvere nel lungo termine le problematiche di scarsità di risorsa dell'area dell'Oltrepo, nei primi anni del Piano sarà attivata una serie di studi finalizzati a verificare le reali possibilità di sfruttamento della risorsa superficiale del territorio provinciale di Pavia.

Protezione delle opere di captazione (pozzi e sorgenti)

Secondo il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (art. 94, c. 3) per le captazioni e le derivazioni deve essere prevista una *zona di tutela assoluta*, per almeno un raggio di 10 m dal punto di captazione, adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opera di presa e ad infrastrutture di servizio; deve essere inoltre individuata come *zona di rispetto* una porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta che deve essere sottoposta a vincoli e limitazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica trattata.

Ai fini della protezione delle opere di presa (pozzi, sorgenti, captazioni superficiali) è stata prevista, ove possibile, una recinzione per delimitare la presa e le opere di captazione per un raggio di 10 m dal punto di captazione. Per le opere inserite nel contesto cittadino e per le quali non è possibile prevedere la suddetta recinzione sono stati ipotizzati, a parità di costo, interventi di sostituzione dei chiusini e/o installazione di adeguati cartelli di segnalazione.

Il costo unitario medio adottato per stimare gli interventi di protezione delle opere di captazione è pari a 7.000,00 euro per ogni opera da proteggere. Tale valore è ottenuto considerando o l'installazione di una rete metallica con montante o la sostituzione di chiusini e l'installazione di cartelli di segnalazione ed includendo eventuali oneri di esproprio e sistemazione dell'area circostante le opere da proteggere.

Da ciò, risulta che l'importo complessivo previsto nel piano per la protezione dei 341 pozzi esistenti e delle 122 sorgenti captate è pari a circa **3,2 milioni di euro.**

Realizzazione di nuovi pozzi

L'analisi dell'attuale copertura del territorio, effettuata nel corso della ricognizione, e della domanda futura del servizio di acquedotto ha portato a una valutazione dell'importo complessivo previsto nel Piano per questa tipologia di opere pari a circa **6,0 milioni di euro**.

Rinnovo dei pozzi esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo dei pozzi esistenti, che consistono in potenziamento tecnologico e/o pistonaggio dei pozzi, è stato assunto un costo unitario medio di 22.000,00 euro/impianto. Per i 341 pozzi esistenti, l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **7,5 milioni di euro**.

Rinnovo delle sorgenti captate

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo delle sorgenti captate, che consistono nella esecuzione di operazioni di pulizia, è stato assunto un costo unitario medio di 2.000,00 euro/(l/sec) ed è stato assunto, in funzione dei dati di ricognizione disponibili, che la portata media unitaria derivata sia di circa 5 l/sec. Per le 122 sorgenti attualmente captate l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **1,2 milioni di euro**.

Studi e ricerche

Nel Piano si prevede un importo pari a **2,0 milioni di euro** per la realizzazione di studi e ricerche finalizzati a verificare nuove future fonti di approvvigionamento della risorsa idrica nel territorio dell'ATO, ed in particolare modo la possibilità di captazione e trattamento delle acque superficiali.

11.1.2. IMPIANTI DI TRATTAMENTO

Gli impianti di trattamento delle acque esistenti nel territorio dell'ATO sono 193 e presentano una potenzialità complessiva pari a circa 2.100 l/sec.

Sulla base dei dati di ricognizione disponibili, risulta che tali impianti sono dotati per lo più di sistemi di filtrazione a sabbia (quarzite - zeolite - pirolusite) e/o a carboni attivi, per la rimozione principalmente di ferro e manganese e, in alcuni casi, di tracce di fitofarmaci e arsenico.

Nel Piano relativamente ai potabilizzatori si prevedono sia interventi finalizzati a migliorare le caratteristiche qualitative delle acque distribuite attraverso le reti per scopi idropotabili, sia interventi di rinnovo per gli impianti di maggiore potenzialità e che sono stati oggetto della campagna di rilievo.

<u>Miglioramento qualità delle acque distribuite</u>

Per risolvere le problematiche inerenti la qualità delle acque emerse dagli studi effettuati, nel Piano si prevedono i seguenti interventi:

- installazione presso gli impianti esistenti localizzati nell'area delle risaie, qualora ne siano sprovvisti, di sistemi di trattamento con filtri a carboni attivi e/o a sabbia per garantire la rimozione di eventuali tracce di fitofarmaci di origine agricola e di arsenico;
- installazione presso gli impianti esistenti e localizzati nell'area della Lomellina e del Pavese di sistemi di trattamento a osmosi inversa per garantire la rimozione di eventuali tracce di nitrati di origine agricola.

Per stimare l'importo di tali interventi è stato assunto un costo unitario medio di 20.000,00 euro/(l/sec). Escludendo dal computo, in quanto già dotate di trattamenti adeguati, le principali centrali di adduzione e potabilizzazione presenti sul territorio, la potenzialità complessiva degli impianti da adeguare è stata calcolata pari a circa 1.300 l/sec, per cui l'importo totale stimato per il miglioramento della qualità dell'acqua distribuita è pari a circa **27,3 milioni di euro**.

Rinnovo delle principali centrali esistenti

A completamento degli interventi esposti nel paragrafo precedente, è stato computato il costo per il rinnovo delle tre principali centrali esistenti sul territorio:

- la Centrale Est a servizio dell'acquedotto di Pavia, che tratta una portata di circa 330 l/sec;
- la Centrale di Genzone, a servizio dell'acquedotto attualmente gestito dall'ACAOP, che presenta una potenzialità di 300 l/sec e attualmente tratta circa 200 l/sec;
- la Centrale Canevari a servizio dell'acquedotto di Vigevano, che tratta una portata di circa 280 l/sec.

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo, inteso come potenziamento tecnologico delle tre centrali menzionate, è stato assunto un costo unitario di 7.500,00 euro/(l/sec), per un importo complessivo pari a **6,75 milioni di euro**.

11.1.3. SERBATOI DI ACCUMULO

Dalla ricognizione risulta che nel territorio dell'ATO i serbatoi di accumulo esistenti, di tipo pensile e/o interrato, sono attualmente 362 e presentano una capacità totale di circa 43.400 mc, con una dimensione media di circa 550 mc.

Nel Piano si prevede di procedere all'integrazione dei volumi di accumulo e di rinnovare le opere esistenti.

Integrazione della capacità di accumulo

E' stata prevista la realizzazione di ampliamenti e nuovi serbatoi per 34.900 mc, corrispondenti al 50% del volume necessario al raggiungimento del volume teorico (volume utile + volume di riserva + volume antincendio); avendo assunto un costo unitario a nuovo di 500,00 euro/mc, l'importo complessivo previsto risulta pari a circa **18,3 milioni di euro**.

Rinnovo dei serbatoi esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo dei serbatoi esistenti, inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche della camera di manovra, è stato assunto un costo unitario medio di 25,00 euro/mc. Dai dati di ricognizione risulta inoltre che la capacità di accumulo totale attuale è pari a circa 43.400 mc, per cui l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **1,09 milioni di euro**.

11.1.4. IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo degli impianti di sollevamento esistenti, inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche, è stato assunto un costo unitario medio di 18.000,00 euro/impianto. Per i 198 sollevamenti esistenti l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **3,6 milioni di euro**.

11.1.5. RETE DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE

Gli interventi previsti per le reti idriche sono finalizzati ad integrare la copertura del servizio nel territorio dell'ATO, interconnettere gli schemi esistenti per garantire l'affidabilità del sistema idrico nel suo complesso, migliorare il funzionamento degli schemi e rinnovare le reti esistenti.

E' stata prevista l'adozione di tipologie di materiali per le reti che rispondano, oltre che a standard di qualità certificati, anche ai seguenti requisiti:

- elevata durata, così che non siano previsti ripristini nell'arco della concessione e si possano ammortizzare gli investimenti sulla reale durata del bene;
- facilità di posa in opera;
- alta resistenza alla corrosione, all'usura e bassa scabrezza.

Per le reti di acquedotto si prevede l'adozione di tubazioni in ghisa sferoidale con rivestimento interno malta di cemento, per le condotte primarie e secondarie di

medio/grande diametro, ed in Pead per le condotte terziarie e di piccolo diametro secondo il seguente schema:

- fino a Dn 63 mm — tubazioni in Pead
- da Dn 80 mm a Dn 600 mm e oltre — tubazioni in ghisa sferoidale

Per le tubazioni terziarie e le piccole tratte si è stabilito di adottare tubazioni di Dn 63 mm, in modo da standardizzare i pezzi speciali e la loro incidenza sulla gestione del magazzino, nonché abbreviare i tempi di intervento futuri sulle tratte più soggette a rotture.

Il tipo di tubazione di Pead utilizzata deve avere una pressione di esercizio minima pari a PN16.

Per le condotte prementi soggette ad alti valori del carico idraulico e quindi soggette al moto vario elastico si adottano tubazioni in acciaio saldato, con rivestimento esterno in PVC e protezione catodica attiva.

Realizzazione di nuove reti idriche (interventi comunali)

Per integrare la copertura del servizio di acquedotto nelle aree del territorio attualmente non servite, nel Piano è prevista la realizzazione di nuove reti idriche di distribuzione a completamento di quelle esistenti.

Secondo le indicazioni contenute nel R.R. n° 2/2006, gli interventi dovranno essere finalizzati al risparmio idrico, prevedendo quindi anche la realizzazione di reti duali nelle nuove aree produttive.

L'analisi dell'attuale copertura del territorio, effettuata nel corso della ricognizione, e della domanda futura del servizio di acquedotto ha portato ad una valutazione dell'importo complessivo previsto nel Piano per questa tipologia di opere pari a circa **7,0 milioni di euro**.

Interconnessione degli schemi idrici (interventi sovracomunali)

Al fine di migliorare l'affidabilità, per gli aspetti quantitativi e qualitativi, di tutto il sistema di adduzione e distribuzione della risorsa nel territorio dell'ATO, nel Piano è prevista la

realizzazione di interconnessioni tra gli schemi comunali o sovracomunali esistenti. L'analisi delle criticità emerse nel corso della ricognizione e degli studi condotti ha portato all'individuazione di interventi sovracomunali per un importo complessivo pari a circa **24,7 milioni di euro**.

Rinnovo delle reti esistenti

Il rinnovo delle reti esistenti è finalizzato a sanare le criticità legate all'insufficiente livello di funzionalità delle reti di adduzione e distribuzione e/o dovute alla vetustà delle tubazioni e delle apparecchiature idrauliche installate.

Efficientamento schemi idrici

Per approfondire la conoscenza delle reti idriche esistenti ed individuare gli interventi migliorativi in grado di garantire il miglior equilibrio delle pressioni e delle portate circolanti nelle reti di distribuzione, in relazione anche alle previsioni di Piano in termini di dotazioni idriche e carichi piezometrici ottimali, sono state effettuate, dove possibile grazie ai dati della ricognizione, verifiche idrauliche delle reti utilizzando il software EPANET e, per alcuni schemi a servizio dell'area collinare dell'Oltrepo (per i quali non è stato possibile utilizzare la modellazione idraulica in EPANET), utilizzando le formule di Darcy e Bresse.

In particolare risulta che:

- gli schemi idrici modellati con il software EPANET presentano una lunghezza totale di 3.653 km, corrispondente al 93% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO (3.914 km);
- gli schemi idrici per i quali il sistema di adduzione è stato verificato adottando le formule di Darcy e Bresse presentano una lunghezza totale di 198 km - corrispondente al 5% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO - e sono localizzati nell'area collinare dell'Oltrepo;
- non è stato possibile procedere con la modellazione degli schemi di acquedotti di 7 comuni, a copertura del rimanente 2% dell'estensione totale delle reti.

Gli interventi di efficientamento degli schemi sono stati individuati sulla base dei risultati delle verifiche idrauliche effettuate:

- per gli schemi idrici modellati con EPANET, dalle simulazioni effettuate è emersa la necessità di prevedere la sostituzione di circa 642 km di rete, corrispondenti a circa il 16% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO, per un importo complessivo – facendo riferimento a tubazioni in ghisa sferoidale - di circa **129,1 milioni di euro**. Per il dettaglio degli interventi si rimanda all'Allegato **A02 – Output simulazioni idrauliche delle reti di acquedotto**;
- per gli acquedotti a servizio dell'area collinare dell'Oltrepo, alimentati da sorgenti e attualmente gestiti in economia, è stata effettuata una verifica di funzionamento delle condotte di adduzione, adottando la formula di Darcy per le condotte con funzionamento a gravità e la formula di Bresse per le condotte con sollevamento. Dalle verifiche idrauliche effettuate è emersa la necessità di prevedere la sostituzione di circa 113 km di rete, corrispondenti a circa il 3% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO. Per stimare l'importo necessario alla realizzazione di tali interventi si è fatto riferimento a tubazioni in ghisa sferoidale con diametro medio di 80 mm, per cui il costo unitario medio assunto è di circa 178,00 euro/m. L'importo complessivo previsto per le sostituzioni è pari a circa **20,1 milioni di euro**.

Rinnovo reti obsolete

Per le reti esistenti per le quali non sono stati individuati interventi di efficientamento a seguito delle verifiche idrauliche è stato comunque previsto il rinnovo nel periodo di Piano, inteso come sostituzione delle tubazioni per vetustà e/o non adeguata funzionalità. L'importo complessivo stimato per tale tipologia di intervento è pari a **505,4 milioni di euro**, valore ottenuto assumendo un costo unitario medio pari a 160,00 euro/m ed una lunghezza totale delle reti da rinnovare pari a 3.159 km, corrispondente all'81% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO.

11.1.6. RICERCA PERDITE E SOSTITUZIONE CONTATORI

La riduzione dell'acqua non contabilizzata rappresenta uno degli obbiettivi primari per la gestione efficiente di una rete idrica. Lo scopo viene raggiunto seguendo tre diverse strade:

- eliminazione delle perdite in rete;
- installazione di contatori sulle utenze che ne sono sprovviste, o sostituzione di quelli danneggiati o mal funzionanti;
- eliminazione delle utenze abusive.

Ricerca perdite

Il volume immesso nelle reti acquedottistiche presenti nel territorio dell'ATO risulta pari a 66.225.600 mc, valore stimato, non essendo disponibile il dato oggettivo misurato del volume immesso reale, in base al valore trattato sugli impianti di presa/potabilizzazione.

Poiché il volume erogato (cfr. Par. 6.3.) risulta pari a 53.888.138 mc, una prima stima delle perdite porta al seguente valore:

Volume immesso	66.225.600 -
Volume erogato	53.888.138 =
Perdite	**12.337.462** mc

pari al **18,63 %.**

Le attività di ricerca perdite sono state parametrizzate in funzione della lunghezza delle reti esistenti, assumendo, sulla base di analisi di settore svolte, un costo unitario medio di circa 2.000,00 euro/km di rete.

L'importo complessivo risultante, noto che nel territorio dell'ATO l'estensione delle reti idriche è di 3.914 km, è pari a circa **7,8 milioni di euro**.

Sostituzione contatori

Per stimare gli importi relativi alla sostituzione dei contatori si è fatto riferimento ad un numero di utenti del servizio acquedotto pari a circa il 40% della popolazione residente ed è stato assunto un costo unitario medio di 30,00 euro/contatore.

Si è inoltre assunta l'ipotesi di sostituire nei primi cinque anni di Piano l'1,2% all'anno dei contatori esistenti per un importo complessivo di **0,36 milioni di euro**.

11.1.7. SISTEMA DI TELECONTROLLO

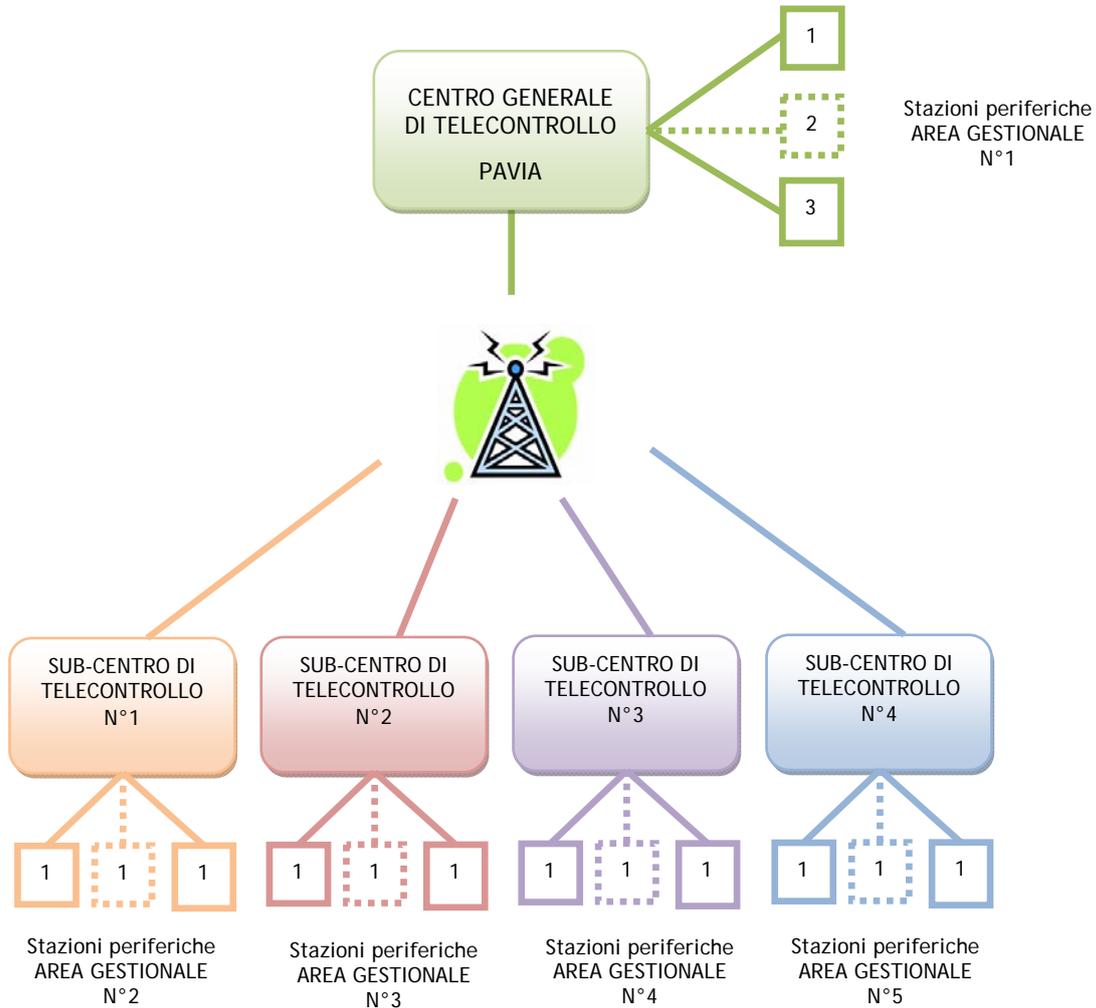
Nel Piano si prevede l'implementazione del sistema di telecontrollo esistente su reti e impianti del sistema di acquedotto, fognatura e depurazione.

Per estendere il sistema di telecontrollo a reti e impianti esistenti e di nuova realizzazione è stato previsto un importo complessivo di **2,0 milioni di euro**.

L'implementazione del sistema di telecontrollo si articolerà secondo due criteri di intervento:

- estensione della rete e diffusione delle unità periferiche fino a coprire tutti i principali impianti idrici del territorio;
- adeguamento tecnologico delle strutture esistenti nella prospettiva di avere a regime un sistema omogeneo.

Il sistema di telecontrollo che si ritiene di realizzare sin dai primi anni di gestione, prevede un centro operativo, ubicato presso la sede centrale della Società, verso il quale convergeranno tutti i segnali, i dati e le informazioni provenienti dalla periferia del sistema e da cui sarà possibile effettuare le manovre di regolazione e gestione della rete e degli impianti.

Figura 31 – Rete dei centri di telecontrollo

Il sistema di telecontrollo sarà costituito dai seguenti sottosistemi:

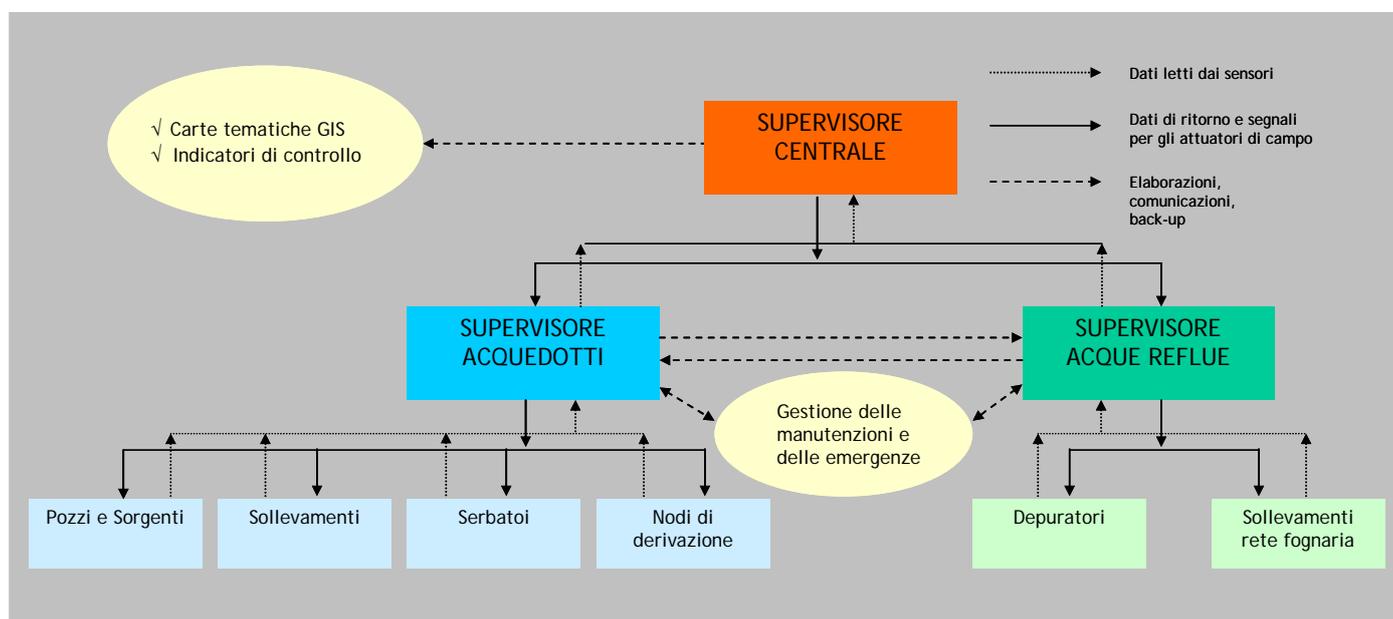
- sistema di telerilevamento, costituito da unità periferiche di raccolta di misure e dati, che vengono trasformati in segnali (Remote Terminal Units — RTU);
- reti di telecomunicazione;
- Centro di Controllo, cui pervengono tutti i dati raccolti.

Nel Centro di Controllo si potranno prevedere due supervisori: uno dedicato all'acquedotto e

uno dedicato alle acque reflue. Entrambi possono scambiare dati tra loro, con reciproco costante aggiornamento, realizzando una supervisione effettivamente integrata del ciclo delle acque.

L'architettura del sistema, schematizzata nella figura seguente, sarà aperta in modo da consentire:

- di aggiungere nuovo hardware e software per realizzare nuove applicazioni o espandere le funzionalità esistenti;
- di aumentare le capacità di specifici server senza influenzare le funzionalità esistenti;
- di integrare le informazioni provenienti dai sistemi di cartografia digitale e dai sistemi di supervisione delle reti (SCADA);
- di utilizzare nuove tecnologie informatiche man mano che esse diventino disponibili.

Figura 32 – Architettura tipo del sistema di telecontrollo

11.1.8. IMPORTO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI

L'importo complessivo stimato per il servizio di acquedotto è pari a circa **601,7 milioni di euro**, di cui:

- 88,6 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 675,1 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;
- 9,8 milioni di euro per studi e ricerche.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di acquedotto:

Tabella 44 - Servizio di acquedotto: riepilogo investimenti

Opera	Descrizione	Intervento	Importo	
Pozzi	Zone di tutela assoluta	Nuove Opere	2.387.000,00	88.563.500,00
Pozzi	Realizzazioni nuovi pozzi (interventi comunali)	Nuove Opere	6.000.000,00	
Sorgenti	Zone di tutela assoluta	Nuove Opere	854.000,00	
Potabilizzatori	Miglioramento qualità acqua distribuita	Nuove Opere	27.300.000,00	
Serbatoi	Integrazione capacità di accumulo	Nuove Opere	18.322.500,00	
Reti idriche	Interventi sovracomunali	Nuove Opere	24.700.000,00	
Reti idriche	Realizzazione nuove reti (interventi comunali)	Nuove Opere	7.000.000,00	
Telecontrollo	Sistema telecontrollo SII	Nuove Opere	2.000.000,00	
Pozzi	Rinnovo (potenziamento tecnologico, pistonaggio pozzi esistenti)	Rinnovi	7.502.000,00	675.094.808,32
Sorgenti	Rinnovo (rinnovo tecnologico, pulizia sorgenti esistenti)	Rinnovi	1.220.000,00	
Potabilizzatori	Rinnovo impianti principali	Rinnovi	6.750.000,00	
Serbatoi	Rinnovo apparecchiature camera di manovra impianti esistenti	Rinnovi	1.084.925,00	
Sollevamenti	Rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	3.564.000,00	
Reti idriche	Rinnovo schemi idrici (EPANET)	Rinnovi	129.084.056,64	
Reti idriche	Rinnovo schemi idrici (modellazione semplificata)	Rinnovi	20.148.516,52	

Opera	Descrizione	Intervento	Importo	
Reti idriche	Rinnovo reti esistenti	Rinnovi	505.385.808,00	
Contatori	Sostituzione contatori	Rinnovi	355.502,16	
Reti idriche	Ricerca e riduzione perdite	Studi e ricerche	7.828.000,00	9.828.000,00
Captazioni superficiali	Studi e ricerche	Studi e ricerche	2.000.000,00	
Totale			**773.486.308,32**	**773.486.308,32**

Grazie alle possibilità offerte dal modello gestionale adottato, si possono ottimizzare i costi sin qui dettagliati, applicando le seguenti percentuali di ribasso:

- sulle forniture dirette dei materiali: 50%

  Il conteggio della percentuale di riduzione deriva dai seguenti presupposti:

  - calcolo di una riduzione sui prezzi di listino pari al 35% in fase di acquisto;
  - riduzione dell'incidenza sulle forniture delle spese generali e dell'utile dell'impresa pari al 26,5% rispetto al caso di un appalto complessivo (fornitura + messa in opera);

- sui lavori in appalto, considerando il valore medio dei ribassi di aggiudicazione (*Relazione annuale 2006 dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*): 18%

Considerando l'incidenza percentuale - in funzione della tipologia di intervento - delle forniture dirette e della messa in opera, i costi stimati per il servizio di acquedotto sono stati quindi ridotti complessivamente di circa il 12%, risultando così pari a circa **523,6 milioni di euro**, di cui:

- 62,7 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 452,5 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;
- 8,4 milioni di euro per studi e ricerche.

Nella tabella e nelle figure seguenti si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di acquedotto:

Tabella 45 - Servizio di acquedotto: riepilogo investimenti

Opera	Descrizione	Intervento	Importo	
Pozzi	Zone di tutela assoluta	Nuove Opere	1.804.572,00	62.657.486,00
Pozzi	Realizzazioni nuovi pozzi (interventi comunali)	Nuove Opere	4.536.000,00	
Sorgenti	Zone di tutela assoluta	Nuove Opere	645.624,00	
Potabilizzatori	Miglioramento qualità acqua distribuita	Nuove Opere	18.018.000,00	
Serbatoi	Integrazione capacità di accumulo	Nuove Opere	14.731.290,00	
Reti idriche	Interventi sovracomunali	Nuove Opere	16.302.000,00	
Reti idriche	Realizzazione nuove reti (interventi comunali)	Nuove Opere	4.620.000,00	
Telecontrollo	Sistema telecontrollo SII	Nuove Opere	2.000.000,00	
Pozzi	Rinnovo (potenziamento tecnologico, pistonaggio pozzi esistenti)	Rinnovi	7.502.000,00	452.524.558,72
Sorgenti	Rinnovo (rinnovo tecnologico, pulizia sorgenti esistenti)	Rinnovi	1.220.000,00	
Potabilizzatori	Rinnovo impianti principali	Rinnovi	6.750.000,00	
Serbatoi	Rinnovo apparecchiature camera di manovra impianti esistenti	Rinnovi	1.084.925,00	
Sollevamenti	Rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	3.564.000,00	
Reti idriche	Rinnovo schemi idrici (EPANET)	Rinnovi	85.195.477,38	
Reti idriche	Rinnovo schemi idrici (Area Oltrepo)	Rinnovi	13.298.020,90	
Reti idriche	Rinnovo reti esistenti	Rinnovi	333.554.633,28	
Contatori	Sostituzione contatori	Rinnovi	355.502,16	
Reti idriche	Ricerca e riduzione perdite	Studi e ricerche	6.418.960,00	8.418.960,00
Captazioni superficiali	Studi e ricerche	Studi e ricerche	2.000.000,00	
Totale			**523.601.004,72**	**523.601.004,72**

Figura 33 - Servizio di acquedotto: ripartizione degli investimenti tra nuove opere, rinnovi, studi e ricerche

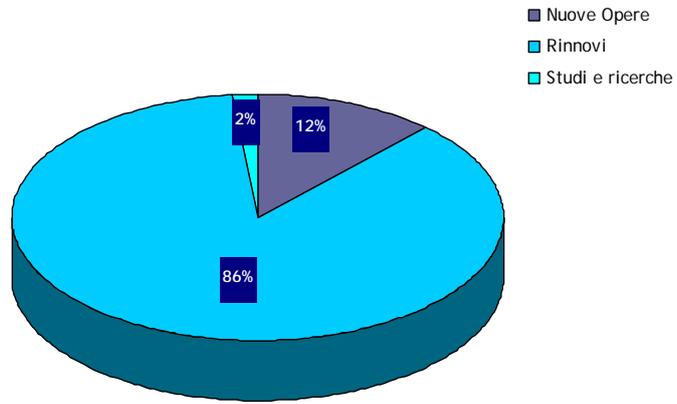



Figura 34 - Servizio di acquedotto: ripartizione degli investimenti per nuove opere

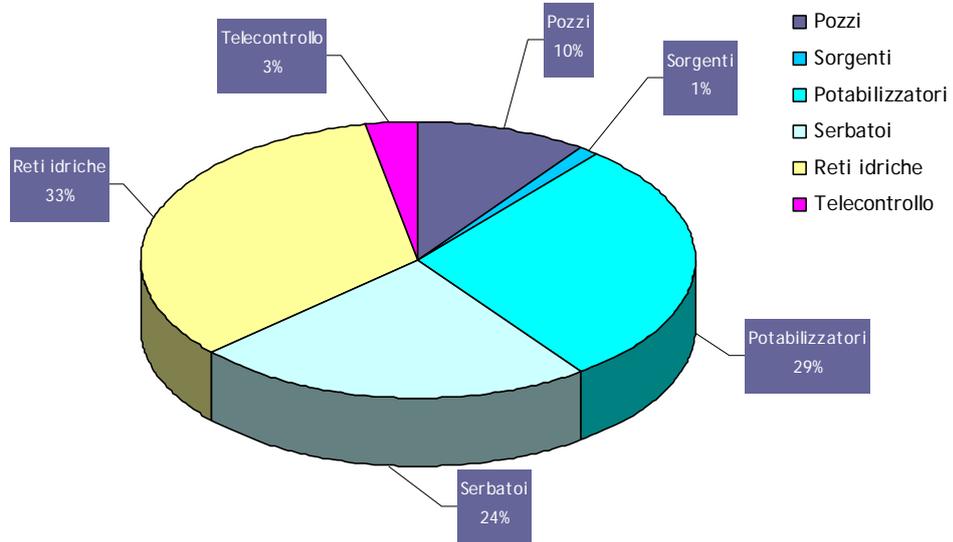
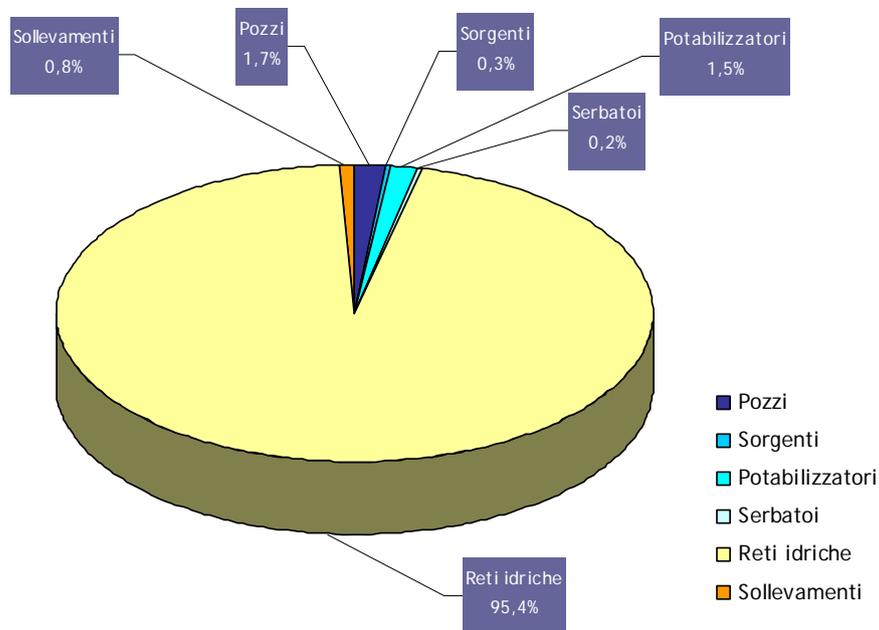



Figura 35 - Servizio di acquedotto: ripartizione degli investimenti per rinnovi

Nel Piano sono compresi gli interventi non ancora attivati previsti dall'Accordo di Programma Quadro (cfr. Par. 6.5.2.) e da esso finanziati per un importo ancora disponibile di 2.172.326,25 euro.

11.2. FOGNATURA, COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE

La definizione degli obbiettivi e dei criteri generali di pianificazione per il settore fognario e depurativo è presentata con riferimento alla classificazione del territorio dell'ATO della provincia di Pavia in agglomerati ai sensi della Direttiva Europea 91/271/CEE - recepita dal D.Lgs. 152/2006 e dalla D.G.R. del 17 maggio 2006, n° 8/2557 – ed approvata con Deliberazione dell'Assemblea degli Enti Locali dell'ATO del 28 giugno 2007, n°3.

Gli obbiettivi del Piano relativamente al servizio di fognatura e depurazione sono i seguenti:

- garantire la copertura del servizio di fognatura e depurazione nelle aree urbanizzate del territorio classificate come agglomerati ed in particolare negli agglomerati di tipo 3, che

attualmente non risultano serviti;

- migliorare, attraverso il potenziamento e/o il rinnovo degli impianti esistenti, il livello qualitativo del servizio nelle aree del territorio già dotate di sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi;
- prevedere, ai sensi della normativa vigente, l'introduzione di trattamenti terziari per gli impianti esistenti e di nuova realizzazione con potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE, anche ai fini del riutilizzo in agricoltura delle acque reflue (previsto dal PTUA per gli impianti di Pavia, Vigevano e Voghera);
- individuare le soluzioni impiantistiche ottimali privilegiando sistemi di centralizzazione del servizio di depurazione per gli agglomerati con più di 1.000 AE ed in generale nelle aree del territorio a forte prevalenza industriale;
- prevedere il rinnovo completo degli impianti esistenti a servizio degli agglomerati di tipo 1 e 2 che presentano potenzialità inferiore a 1.000 AE e per i quali non si ipotizza la dismissione;
- prevedere la realizzazione di soluzioni impiantistiche centralizzate per la fase di trattamento termico dei fanghi di depurazione prodotti dagli impianti, che dovranno quindi essere dotati di adeguato sistema di disidratazione;
- prevedere la realizzazione di rete fognaria separata, dove tecnicamente possibile, per gli agglomerati con più di 10.000 AE che attualmente sono serviti da reti miste;
- ridurre le perdite fognarie, con particolare riguardo per le aree vulnerabili da nitrati di origine civile;
- garantire il rispetto degli obbiettivi di qualità fissati nel PTUA sui corpi idrici significativi;
- implementare il sistema di telecontrollo;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti).

11.2.1. OPERE DI COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE

Gli interventi previsti nel Piano relativamente alle opere di collettamento e depurazione sono

finalizzati sia ad incrementare la copertura del servizio di depurazione nelle aree attualmente non servite sia a migliorare il livello qualitativo del servizio in quelle già dotate di sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi.

Per individuare gli interventi si è fatto riferimento alla classificazione del territorio in agglomerati: ciascun agglomerato è stato quindi studiato, alla luce di quanto attualmente previsto dal PTUA, al fine di individuare la soluzione tecnica ed economica ottimale.

Il PTUA privilegia soluzioni di centralizzazione del servizio anche nelle aree in cui gli agglomerati presentano dimensioni < 1.000 AE: tali soluzioni sono state analizzate caso per caso, tenendo conto dei seguenti fattori:

- dimensione dell'agglomerato da servire con depurazione in relazione ai km di nuovi collettori da realizzare. Il criterio adottato è stato quello di non considerare, in generale, l'ipotesi di centralizzazione per gli agglomerati con dimensioni < 1.000 AE;
- aspetti urbanistici e produttivi dell'area da servire: per gli agglomerati localizzati nell'area dell'Oltrepo, caratterizzata dalla presenza di circa 14.000 ha di terreno coltivati a vigneti, ed in generale nelle aree con forte prevalenza di attività industriali, sono state privilegiate soluzioni di centralizzazione del servizio di depurazione, anche per gli agglomerati che, relativamente alla parte dei reflui civili, presentano dimensioni < 1.000 AE;
- aspetti tecnico-gestionali, legati alla fattibilità dei tracciati individuati per i nuovi collettori, al dimensionamento finale degli impianti su cui centralizzare il servizio ed al loro stato attuale di funzionalità ed alle previsioni dei costi energetici.

Per ciascun agglomerato, alla luce delle priorità indicate nella premessa del presente Capitolo e delle specificità del territorio, sono state valutate le seguenti tipologie di intervento:

- realizzazione di nuovi impianti e/o potenziamento di impianti esistenti in presenza di deficit depurativi;
- inserimento dei trattamenti terziari, per gli impianti con potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE;

- interventi di rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti;
- realizzazione di nuovi collettori fognari per collegare le reti di raccolta dei reflui agli impianti esistenti o previsti.

<u>Realizzazione di nuovi impianti e potenziamento di impianti esistenti</u>

Gli interventi previsti, che comprendono sia soluzioni impiantistiche centralizzate che sistemi di depurazione diffusa, sono finalizzati ad integrare la copertura del servizio di depurazione nelle aree del territorio che attualmente non sono servite o che presentano carenze dimensionali degli impianti esistenti.

Per individuare gli interventi e stimare il costo di realizzazione è stato necessario determinare la *potenzialità di progetto finale* di ciascun impianto (di nuova realizzazione o esistente) attraverso il calcolo del *fabbisogno depurativo* riferito al bacino di utenza attuale o futuro dell'impianto in esame e derivante dalla somma dei seguenti contributi:

- reflui urbani (civili + industriali + fluttuanti), derivanti dalla classificazione del territorio in agglomerati e corrispondenti al cosiddetto Carico Nominale dell'agglomerato;
- reflui derivanti da concentrazioni di attività industriali interne agli agglomerati (ad es.: elevata concentrazione di aziende vitivinicole).

Nel caso di impianti con centralizzazione del servizio la stima del fabbisogno depurativo relativo al bacino di utenza servito o da servire è stato calcolato come somma dei fabbisogni depurativi degli agglomerati già collegati o da collegare all'impianto in esame.

Il fabbisogno depurativo calcolato:

- per le aree già servite da depurazione, è stato confrontato con la potenzialità attuale dell'impianto/i esistente/i, evidenziando eventuali deficit depurativi da colmare attraverso il potenziamento degli impianti esistenti, ove tecnicamente possibile;
- per le aree non servite da depurazione, è stato assunto quale valore della potenzialità di progetto del nuovo impianto da realizzare.

Applicando tali criteri, nel Piano è stata prevista la realizzazione di 48 nuovi impianti per una potenzialità di progetto complessiva di circa 35.720 AE: la dimensione dei nuovi depuratori è compresa tra 6.000 e 2.000 AE per 5 impianti, tra 2.000 e 1.000 AE per 5 impianti, tra 1.000 e 500 AE per 6 impianti ed è inferiore a 500 AE per 32 impianti.

Nel Piano si prevede, inoltre, il potenziamento di 123 impianti esistenti: l'incremento di potenzialità prevista è pari complessivamente a circa 207.580 AE.

Per gli impianti sotto i 2.000 AE è previsto l'inserimento di un finissaggio di fitodepurazione o la dotazione tutti gli impianti di letti di essiccamento fanghi coperti da un tetto traslucido.

Nel Piano non sono stati dettagliati gli interventi relativi a insediamenti isolati non classificati come agglomerati in quanto minori di 50 AE: tali nuclei devono essere sottoposti a trattamento mediante Vasca Imhoff o fossa settica o trincee di sub-irrigazione, come previsto dal R.R. del 24 marzo 2006 n° 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003".

Per stimare l'importo degli interventi previsti è stato assunto un costo unitario a nuovo variabile da 65,00 euro/AE a 250,00 euro/AE in funzione della potenzialità di progetto finale degli impianti. L'importo complessivo per la realizzazione di nuovi impianti ed il potenziamento di quelli esistenti risulta pari a **27,4 milioni di euro**.

Inserimento dei trattamenti terziari

Per gli impianti di nuova realizzazione o esistenti che presentano una potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE è stato previsto, in linea con la normativa vigente, l'inserimento di trattamenti terziari di affinamento a monte dello scarico nel corpo idrico ricettore finale.

Nel territorio dell'ATO sono stati individuati 16 impianti con potenzialità di progetto finale superiore a 10.000 AE: alla luce delle ricognizioni condotte sui principali impianti di depurazione e sulla base dei dati disponibili, si è assunto un importo complessivo pari a **12,5 milioni di euro**.

Interventi di rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti

Alla luce delle ricognizioni condotte sui principali depuratori esistenti sul territorio e sulla base dei dati disponibili, per gli interventi di rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti si è assunto un importo complessivo pari a **11,8 milioni di euro**.

Realizzazione di nuovi collettori fognari

Per collegare le reti fognarie esistenti e di nuova realizzazione agli impianti esistenti o a quelli di nuova realizzazione nei casi in cui sono previsti sistemi di depurazione centralizzati è stata prevista la realizzazione di circa 151,6 km di nuovi collettori fognari.

Il tracciato dei nuovi collettori è stato individuato, in assenza di elementi progettuali già noti, sulla base dello sviluppo planimetrico delle reti fognarie e dei collettori già esistenti reso disponibile dalla ricognizione.

Con riferimento a tubazioni con diametro medio compreso tra 400 mm e 600 mm, è stato assunto un costo unitario medio a nuovo pari a 400,00 euro/m (v. par. successivo), da cui l'importo complessivo stimato nel Piano per la realizzazione di nuovi collettori fognari risulta pari a **60,7 milioni di euro.**

11.2.2. RETI FOGNARIE

Gli interventi previsti per le reti fognarie sono finalizzati alla integrazione della copertura del servizio nel territorio dell'ATO ed alla realizzazione di rete fognaria separata – dove tecnicamente possibile - per gli agglomerati con più di 10.000 AE che attualmente sono serviti da reti miste.

La crescente esigenza di igiene pubblica e privata, insieme alla necessità di preservare il patrimonio ambientale, richiedono sistemi in grado di garantire alla comunità un servizio sicuro ed affidabile nel tempo.

Ne consegue, quindi, che la progettazione, realizzazione e gestione di tali opere debba essere impostata e svolta secondo requisiti che prediligano qualità e durabilità delle opere ed infine economicità di esercizio, nell'ottica di investimenti di lungo periodo.

In questo contesto occorre prevedere materiali che abbiano provate garanzie di elevata durabilità (50-60 anni ed oltre) ed assicurare prestazioni costanti nei confronti delle principali sollecitazioni presenti in fognatura. In particolare saranno da favorire soluzioni che garantiscano assoluta resistenza chimica (sia verso le sostanze trasportate all'interno della condotta, sia verso l'azione di terreni aggressivi), elevata resistenza a fenomeni abrasivi e pulizie meccaniche, performance strutturali elevate e costanti nel tempo e, non ultimo, adeguata tenuta idraulica. Il basso impatto ambientale e la stabilità fisico-chimica del materiale nel tempo, ossia la certezza di non rilasciare sostanze inquinanti qualora il materiale al termine della sua vita utile venisse lasciato nel sottosuolo sono ulteriori requisiti da tenere in forte considerazione.

Per le reti di fognatura si è deciso di adottare le tubazioni in gres ceramico o in PRFV per le condotte primarie e secondarie di medio/grande diametro, in PVC/R per le condotte terziarie e di piccolo diametro secondo il seguente schema:

- fino al Dn 250 mm — tubazioni in PVC/R
- da Dn 300 mm a Dn 1000 mm e oltre — tubazioni in gres o PRFV

Per le condotte prementi di fognatura si adotta la ghisa sferoidale. Sempre la ghisa sferoidale si adotta nei tratti in cui la velocità dell'acqua dovesse superare i 3-4 m/s per ridurre al minimo la costruzione di salti di fondo.

Realizzazione di nuove reti fognarie

Sono stati computati come realizzazione di nuove reti fognarie gli interventi sulle reti all'interno degli agglomerati attualmente di tipo 3 (non serviti da impianto di depurazione), nei quali, anche in presenza di tratti di fognatura, è realisticamente ipotizzabile di procedere alla realizzazione ex-novo delle reti.

Dai dati di ricognizione risulta che le reti fognarie esistenti, prevalentemente di tipo misto, presentano un'estensione complessiva di circa 2.325 km, corrispondente ad una densità media di circa 4,7 m/abitante residente. Restringendo il conto agli agglomerati di tipo 1 e 2,

serviti sia da fognatura che da depurazione, si rileva che la densità media di rete fognaria esistente ad abitante risulta pari a circa 6,53 m/abitante residente. Tale valore è stato utilizzato come parametro di progetto per stimare i km di nuova rete fognaria da realizzare negli agglomerati di tipo 3. Poiché gli abitanti residenti nelle aree del territorio da servire sono pari complessivamente a circa 18.050, ne deriva che si stima di realizzare circa 117,8 km di nuove reti fognarie.

Con riferimento a tubazioni in gres con diametro medio 400 mm, è stato assunto un costo unitario a nuovo pari a 300,00 euro/m, da cui l'importo complessivo stimato nel Piano per la realizzazione delle nuove reti fognarie risulta pari a **35,3 milioni di euro.**

Realizzazione di fognatura separata

La realizzazione di reti fognarie separate è prevista per gli agglomerati che attualmente presentano un carico nominale superiore o uguale a 10.000 AE. Sulla base dei dati della ricognizione risulta che nel territorio dell'ATO la lunghezza complessiva delle reti a servizio di tali agglomerati è pari a circa 957 km, corrispondente al 41% dello sviluppo totale delle reti fognarie esistenti. Per stimare l'importo necessario alla realizzazione della fognatura nera si è fatto riferimento a tubazioni in gres con diametro medio 300 mm, per cui il costo unitario medio assunto è di circa 280,00 euro/m. L'importo complessivo stimato è pari a circa **268,0 milioni di euro**.

11.2.3. IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo degli impianti di sollevamento fognari esistenti, inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche, è stato assunto un costo unitario medio di 21.000,00 euro/impianto. Per i 279 sollevamenti esistenti l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **5,9 milioni di euro**.

11.2.4. SCARICATORI DI PIENA

Dai dati della ricognizione risulta che nel territorio dell'ATO sono presenti sulle reti miste 491

scaricatori di piena. Nei primi anni del Piano si prevede di installare su tutti gli scaricatori esistenti paratoie di regolazione della portata da inviare al depuratore.

Per stimare l'importo di tale intervento è stato assunto un costo unitario medio pari a circa 3.000,00 euro/impianto, comprensivo delle spese di fornitura ed installazione delle paratoie.

L'importo complessivo previsto nel Piano per gli scaricatori di piena risulta pari a circa **1,47 milioni di euro.**

11.2.5. POLI DI ESSICCAMENTO FANGHI

La fase di smaltimento dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione rappresenta generalmente per tutti i Gestori una criticità, essendo l'operazione talora più onerosa di tutto il processo di trattamento dei fanghi. La scelta del metodo di smaltimento determina tutto il complesso delle operazioni (stabilizzazione, condizionamento, disidratazione, ecc.) a cui è necessario sottoporre i fanghi prima del loro smaltimento ed implica valutazioni di carattere economico ed ambientale, legate in gran parte alla natura, alla composizione, alla qualità dei fanghi prodotti ed al trattamento da essi subito.

La soluzione impiantistica individuata prevede che le fasi di ispessimento, digestione o condizionamento e disidratazione avvengano presso gli impianti di depurazione. Pertanto, in funzione della loro potenzialità, gli impianti dovranno essere dotati di adeguato sistema di disidratazione: centrifughe e cassoni scarrabili per i depuratori con potenzialità maggiore o uguale a 5.000 AE e letti di essiccamento per quelli con potenzialità inferiore.

La fase di trattamento termico finalizzato alla riduzione del volume prima dello smaltimento finale avverrà mediante essiccamento in poli appositamente attrezzati.

In base alle quantità di fanghi da smaltire si prevede nei primi anni di gestione la costruzione di due impianti di essiccamento fanghi centralizzati di tipo *Pro-Dry* di cui uno per trattare 15.000 tonnellate di fanghi nastropressati, posto presso l'impianto di Pavia, e uno per 20.000 tonnellate di fanghi posto presso l'impianto di Voghera.

La percentuale di secco che si ottiene dal processo scelto è pari al 75-90% in modo che il prodotto non risulti pulvirolento con una forte riduzione in peso: si ottiene un materiale combustibile con potere calorifico pari a 3.500 kcal/kg, tale che il prodotto possa essere

smaltito come combustibile derivato da rifiuto (CDR) presso un termovalorizzatore al costo medio di 45,00 euro/t.

L'investimento per la realizzazione degli impianti si può stimare in circa 8,2 milioni di euro, così composto:

- **7,2 milioni di euro** di opere per la realizzazione degli impianti;
- 1,0 milione di euro di spese accessorie correlate (riportate in voci di costo differenti dagli investimenti).

Per dotare gli impianti di depurazione esistenti, sprovvisti di idonei sistemi di disidratazione dei fanghi, di centrifuga e cassoni scarrabili è stato inoltre previsto un investimento di circa **2,25 milioni di euro**, ottenuto assumendo per le installazioni previste un costo unitario di 150.000,00 euro/impianto, sulla base di analisi di settore svolte e considerando i 15 impianti con potenzialità compresa tra 5.000 e 15.000 AE.

11.2.6. IMPORTO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI

L'importo complessivo stimato per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione è pari a circa **432,3 milioni di euro**, di cui:

- 414,7 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 17,6 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione.

Tabella 46 – Servizio di fognatura, collettamento e depurazione: riepilogo investimenti

Opera	Descrizione	Intervento	Importo	
Depuratori	Nuovi Impianti e ampliamenti impianti esistenti	Nuove Opere	27.365.202,69	414.735.370,19

Opera	Descrizione	Intervento	Importo	
Depuratori	Inserimento del terziario per impianti >10.000 AE	Nuove Opere	12.481.887,50	
Depuratori	Inserimento centrifughe + scarrabile per tutti gli impianti con potenzialità compresa tra 5.000-10.000 AE	Nuove Opere	2.250.000,00	
Collettori	Nuovi collettori	Nuove Opere	60.650.800,00	
Reti fognarie	Integrazione reti fognarie	Nuove Opere	35.343.000,00	
Reti fognarie	Sdoppiamento reti fognarie miste	Nuove Opere	267.971.480,00	
Scaricatori di piena	Inserimento paratoie	Nuove Opere	1.473.000,00	
Essiccamento fanghi	Poli essiccamento fanghi	Nuove Opere	7.200.000,00	
Depuratori	Rinnovo impianti esistenti	Rinnovi	11.750.173,80	17.609.173,80
Sollevamenti	Rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	5.859.000,00	
Totale			**432.344.543,99**	**432.344.543,99**

Grazie alle possibilità offerte in tal senso dal modello gestionale adottato (cfr. Relazione Generale), si possono ottimizzare i costi sin qui dettagliati, applicando le seguenti percentuali di ribasso:

- sulle forniture dirette dei materiali: 50%

  Il conteggio della percentuale di riduzione deriva dai seguenti presupposti:

  – ipotesi di calcolo di una riduzione sui prezzi di listino pari al 35% in fase di acquisto;

  – riduzione dell'incidenza sulle forniture delle spese generali e dell'utile dell'impresa pari al 26,5% rispetto al caso di un appalto complessivo (fornitura + messa in opera);

- sui lavori in appalto, considerando il valore medio dei ribassi di aggiudicazione: 18%

Considerando l'incidenza percentuale - in funzione della tipologia di intervento - delle forniture dirette e della messa in opera, i costi stimati per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione sono stati quindi ridotti complessivamente del 31%, risultando così pari a circa **297,1 milioni di euro**, di cui:

- 279,5 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 17,6 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti.

Nella tabella e nelle figure seguenti si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione.

Tabella 47 – Servizio di fognatura, collettamento e depurazione: riepilogo investimenti

Opera	**Descrizione**	**Intervento**	**Importo**	
Depuratori	Nuovi Impianti e ampliamenti impianti esistenti	Nuove Opere	19.812.406,75	279.529.838,09
Depuratori	Inserimento del terziario per impianti >10.000 AE	Nuove Opere	9.036.886,55	
Depuratori	Inserimento centrifughe + scarrabile per tutti gli impianti con potenzialità compresa tra 5.000-10.000 AE	Nuove Opere	2.250.000,00	
Collettori	Nuovi collettori	Nuove Opere	40.029.528,00	
Reti fognarie	Integrazione reti fognarie	Nuove Opere	23.326.380,00	
Reti fognarie	Sdoppiamento reti fognarie miste	Nuove Opere	176.861.176,80	
Scaricatori di piena	Inserimento paratoie	Nuove Opere	1.207.860,00	
Essiccamento fanghi	Poli essiccamento fanghi	Nuove Opere	7.005.600,00	
Depuratori	Rinnovo impianti esistenti	Rinnovi	11.750.173,80	17.609.173,80
Sollevamenti	Rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	5.859.000,00	
Totale			*297.139.011,89*	*297.139.011,89*

Figura 36 – Servizio di fognatura, collettamento e depurazione: ripartizione degli investimenti tra nuove opere e rinnovi

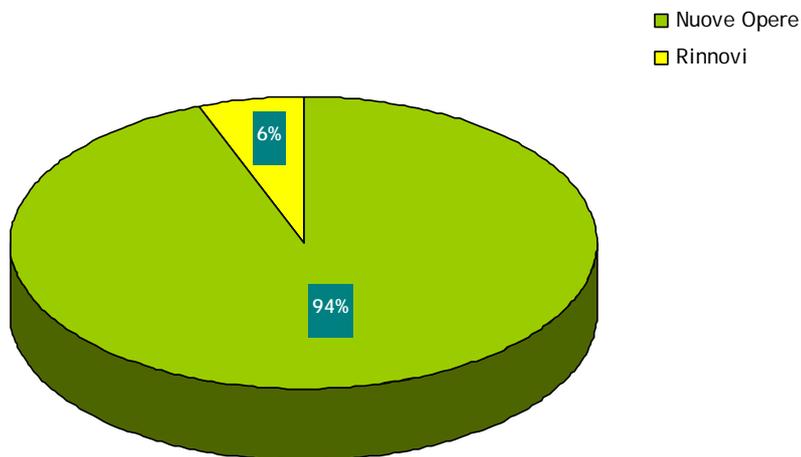



Figura 37 – Servizio di fognatura, collettamento e depurazione: ripartizione degli investimenti per nuove opere

Nel Piano sono compresi gli interventi non ancora attivati previsti dall'Accordo di Programma

Quadro (cfr. Par. 6.5.2.) e da esso finanziati per un importo ancora disponibile di 9.913.181,14 euro.

11.3. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI

L'importo complessivo degli investimenti previsti per il Servizio Idrico Integrato nel periodo di Piano è di **820,7 milioni di euro**, di cui:

- 523,6 milioni di euro per il servizio di acquedotto;
- 297,1 milioni di euro per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione.

Tabella 48 – Quadro di sintesi degli investimenti

Servizio	Intervento	Importo	% rispetto al totale
Acquedotto	Nuove Opere	62.657.486,00	7,6%
Acquedotto	Rinnovi	452.524.558,72	55,1%
Acquedotto	Studi e ricerche	8.418.960,00	1,0%
Fognatura e Depurazione	Nuove Opere	279.529.838,09	34,1%
Fognatura e Depurazione	Rinnovi	17.609.173,80	2,2%
Totale		*820.740.016,62*	*100%*

Tale cifra comprende gli interventi non ancora attivati previsti dall'Accordo di Programma Quadro (cfr. Par. 6.5.2.) e da esso in parte finanziati per un importo ancora disponibile di 12.085.507,39 euro.

11.4. CRONOPROGRAMMA

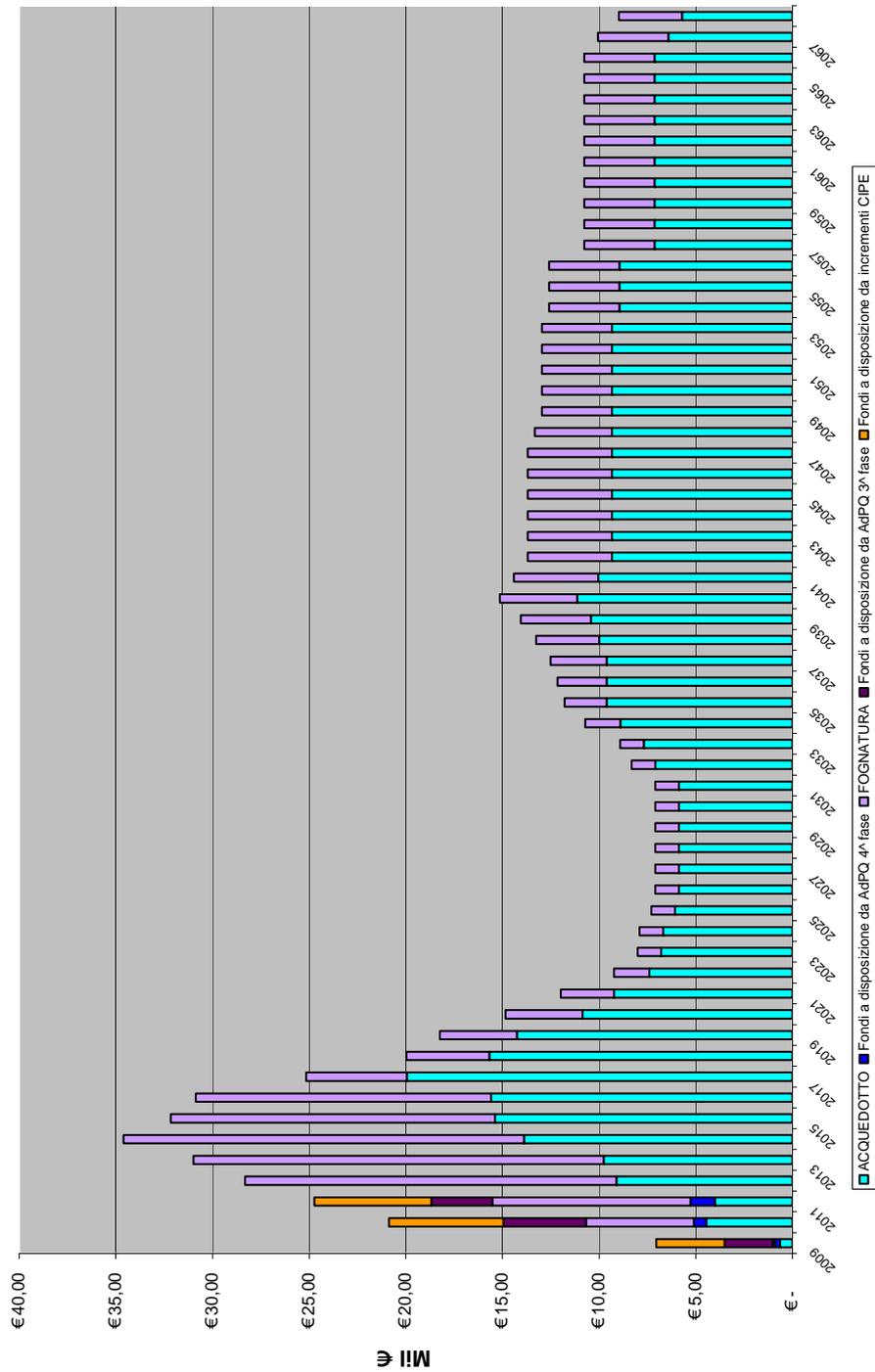
Alla luce degli elencati obblighi derivanti dalle normative vigenti e delle priorità dettagliate all'interno del presente Capitolo, si prevede di realizzare gli investimenti descritti secondo il cronoprogramma visualizzato nel grafico di Fig. 38, basato sulla vita utile della Società Patrimoniale (Gestore) e la cui sostenibilità nei prossimi 30 anni è garantita dal Piano Economico Finanziario predisposto all'interno del presente Piano (cfr. Elaborato R09 – Piano

Economico Finanziario).

Gli interventi compaiono aggregati per servizio ed all'interno dell'ammontare complessivo sono evidenziati:

- i fondi a disposizione derivanti dagli incrementi tariffari cumulati del 5% ex Delibera CIPE 52/2001, il cui ammontare è stimato dall'A.ATO in circa 15.500.000,00 euro (cfr. Par. 6.5.1.);
- i finanziamenti derivanti dagli Accordi di Programma Quadro per un importo di 12.085.507,39 euro (cfr. Par. 6.5.2.).

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all'Elaborato **R08 - Programma degli investimenti**.

Figura 38 – Cronoprogramma degli interventi

Mil €

€ 40,00 · € 35,00 · € 30,00 · € 25,00 · € 20,00 · € 15,00 · € 10,00 · € 5,00 · € -

2009 · 2011 · 2013 · 2015 · 2017 · 2019 · 2021 · 2023 · 2025 · 2027 · 2029 · 2031 · 2033 · 2035 · 2037 · 2039 · 2041 · 2043 · 2045 · 2047 · 2049 · 2051 · 2053 · 2055 · 2057 · 2059 · 2061 · 2063 · 2065 · 2067

ACQUEDOTTO · Fondi a disposizione da AdPQ 4^ fase · FOGNATURA · Fondi a disposizione da AdPQ 3^ fase · Fondi a disposizione da incrementi CIPE

12. STRUTTURA DEI RICAVI E DEI COSTI

12.1. RICAVI

I ricavi rappresentano le entrate del servizio e si articolano secondo la seguente formula:

$$R_{totale} = C + A + r$$

dove:

R_{totale} = Ricavi

C = Costi

A = Ammortamenti

r = Remunerazione del capitale investito

I ricavi rappresentano il corrispettivo complessivo del servizio e vanno suddivisi tra la società di gestione e la società di erogazione in modo che la somma di tutti i costi e tutti gli ammortamenti di ciascuna società siano coperti secondo la seguente formula:

$$R_{totale} = R_{Gestore} + R_{Erogatore} = C_{Gestore} + A_{Gestore} + r_{Gestore} + C_{Erogatore} + A_{Erogatore}$$

Mentre alla società di gestione compete inoltre una remunerazione del capitale investito ($r_{Gestore}$) calcolato sulla base degli investimenti di Piano realizzati, alla società di erogazione compete un corrispettivo per il servizio ($\Phi_{Erogatore}$) la cui componente è prevista all'interno dei costi operativi.

I ricavi complessivi del servizio si possono a loro volta suddividere in due componenti sostanziali:

- ricavi afferenti la vendita dell'acqua erogata ($R_{V\ acqua}$);
- ricavi diversi ($R_{diversi}$).

$$R_{totale} = R_{V\ acqua} + R_{diversi}$$

I ricavi afferenti la vendita dell'acqua erogata sono il montante delle entrate fatturate applicando le tariffe del S.I.I. (v. Cap. 13).

I ricavi per servizi diversi non concorrono nella quantificazione della tariffa del S.I.I. e si ripartiscono tra ricavi per lavori in conto utenza ($R_{c\ utenza}$) e ricavi vari (R_{vari}) secondo la seguente relazione:

$$R_{diversi} = R_{c\ utenza} + R_{vari}$$

Lavori conto utenza

Il fatturato dai ricavi conto utenza risulta costituito dal montante generato da tutte le attività in genere svolte dall'Erogatore a favore degli utenti e previste sul Regolamento d'Utenza, come nuovi allacci alle reti di acquedotto e fognatura, volture di contratto, controllo e sostituzione dei contatori, spurgo di pozzetti utenza, visure, ecc.
Successivamente all'affidamento del servizio l'Erogatore proporrà un Regolamento d'Utenza all'interno del quale saranno elencati i costi di allaccio consistenti nella somma delle lavorazioni necessarie alla esecuzione dell'allacciamento con l'elenco dei prezzi elementari.

Il Regolamento d'Utenza che andrà approvato successivamente all'affidamento dell'erogazione del servizio da parte dell'A.ATO, deve contenere un dettagliato prezziario contenenti i costi elementari afferenti detto tipo di servizio.

La sommatoria degli importi generati dai nuovi allacci o per interventi manutentivi di quelli esistenti comporta un valore di fatturato a valere sulle entrate generali dell'Erogatore.

Ricavi vari

Depurazione industriale

Come previsto dal D.Lgs. 152/2006, l'Erogatore del S.I.I. può utilizzare gli impianti pubblici come piattaforma depurativa in conto terzi previo ottenimento delle dovute autorizzazioni.
Negli impianti di depurazione può quindi essere effettuato il trattamento di reflui derivanti dagli impianti pubblici di smaltimento dei rifiuti solidi urbani e da rifiuti liquidi di origine industriale, mediante sottoscrizione con il soggetto conferente di apposito contratto, in cui devono essere specificati la tipologia, le quantità presunte, nonché le caratteristiche

qualitative del liquame conferito; le tariffe per l'effettuazione del loro smaltimento sono approvate dall'A.ATO su proposta dell'Erogatore.

In questo caso necessariamente la parte impiantistica industriale a corredo del processo di depurazione civile deve essere già esistente o va realizzata da parte dell'Erogatore stesso.

Nel caso in cui l'impianto industriale sia già esistente l'Erogatore percepirà delle entrate che andranno a sommarsi sul fatturato complessivo.

Nel caso in cui l'impianto industriale sia stato costruito direttamente dall'Erogatore, quest'ultimo percepirà delle entrate che andranno a valere sul fatturato complessivo detratti gli ammortamenti dei costi di investimento.

Nel caso in cui il Gestore provveda alla costruzione e l'impianto industriale successivamente al collaudo venga dato in uso all'Erogatore, quest'ultimo gestendo il ciclo percepirà delle entrate che andranno a valere sul fatturato complessivo, mentre gli ammortamenti dei costi di investimento andranno a sommarsi con gli ammortamenti degli altri investimenti inclusi nel Piano.

Bottini

La voce si riferisce alle possibili entrate esistenti nel caso in cui l'Erogatore tratti presso gli impianti pubblici i reflui urbani provenienti dallo svuotamento e pulizia delle fognature, dei pozzi neri domestici e dalla pulizia delle fosse biologiche domestiche.
In questo caso la modalità di valutazione sul fatturato dell'Erogatore è identica alla precedente voce.

Espletamento delle istruttorie per le autorizzazioni degli scarichi industriali

Tra i ricavi vari sono previste le entrate conseguenti all'istruttoria svolta dall'Erogatore, per fornire il parere all'A.ATO in sede di autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

La somma è dovuta al momento della presentazione della domanda di autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane e/o industriali, quale condizione di procedibilità della domanda medesima. Per quanto attiene agli oneri derivanti dalla remissione dei pareri e

dall'effettuazione di accertamenti tecnici da parte dell'Erogatore, è previsto che l'A.ATO, su proposta dell'Erogatore, approvi un Tariffario per ogni tipo di istruttoria all'interno del Regolamento d'Utenza.

Il rilascio delle autorizzazioni è subordinato al pagamento di quanto dovuto ai sensi del Regolamento d'Utenza. L'A.ATO verifica l'effettuazione dei pagamenti prima del rilascio delle autorizzazioni.

La rinuncia all'autorizzazione prima della conclusione del procedimento istruttorio finalizzato al rilascio non dà diritto al rimborso delle somme versate ai sensi dei commi precedenti e alle altre somme dovute per eventuali ulteriori accertamenti tecnici compiuti. I costi complessivi sostenuti per l'istruttoria delle domande sono comunque dovuti anche in caso mancato rilascio dell'autorizzazione o rinuncia da parte del richiedente.

Tra i ricavi vari sono ricomprese anche tutte le entrate che non trovano allocazione nelle precedenti voci come:

- ricavi per vendita di acqua industriale o non potabile per innaffiamento;
- entrate varie straordinarie;
- entrate per attività effettuate per conto dei Comuni o di altri Enti;
- entrate per attività effettuate per conto di privati;
- entrate per attività svolte dal laboratorio di analisi in conto di terzi;
- materiale acquistato e non installato e/o utilizzato in carico al magazzino.

In genere in queste voci sono ricomprese tutte le attività svolte dal personale dell'Erogatore e/o che utilizzano direttamente o indirettamente beni, impianti e attrezzature del S.I.I..

12.2. COSTI

Le voci di costo sono individuate secondo le prescrizioni del D.Lgs. 127/1991, con riferimento sia al Gestore delle reti e degli impianti (Società Patrimoniale), che all'Erogatore del servizio.

12.2.1. GESTORE

B6 – COSTO PER MATERIE DI CONSUMO E MERCI

Altro

Acquisti vari.

B7 - COSTI PER SERVIZI

Servizi industriali

Energia elettrica

Costo per l'alimentazione della sede centrale.

Gas metano

Costo del gas per riscaldamento degli immobili in uso.

Manutenzioni e riparazioni

Le manutenzioni programmate ed i rinnovi sono di competenza del Gestore, ma non sono riportate in questa voce poiché i costi relativi sono previsti tra gli investimenti del Piano e quindi ricompresi negli ammortamenti.

Consulenze tecniche

Sono le attività tecniche di consulenza progettuale e operativa svolte da professionisti esterni e comprendenti in genere:

- consulenze ingegneristiche e di processo per il miglioramento della gestione operativa;
- consulenze informatiche;
- consulenze di tipo amministrativo finanziario.

Servizi di vigilanza

Rappresenta il costo per i contratti di vigilanza notturna, svolta da società specializzata, per le sede locale.

Servizi industriali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

Servizi commerciali

Pubblicità e promozione

Il valore rappresenta i costi che sosterrà il Gestore per eventuali campagne informative verso gli utenti, ecc…

Servizi per automezzi

Sono i costi fissi degli automezzi e dei mezzi d'opera, come assicurazione, bollo, carburanti e lubrificanti.

Viaggi e trasferte

Sono i costi di trasferta o viaggio del personale, dei dirigenti e dei membri del CdA al di fuori del territorio dell'ATO di Pavia.

Gli spostamenti tra le sedi periferiche previste dal Piano non comportano trasferte per il personale.

Servizi commerciali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

Servizi amministrativi

Compenso amministratori

I compensi degli amministratori sono quelli maturati per competenza sulle delibere assembleari o delle norme statutarie del Gestore.

La previsione ricalca i compensi ed emolumenti erogati dall'Autorità d'Ambito ai propri amministratori.

L'ipotesi prevede un compenso per il Presidente pari a 50.000,00 euro e 12.000,00 euro cadauno per i 4 consiglieri di amministrazione. Il Consiglio di Amministrazione è composto da 5 membri in linea con il Decreto Bersani.

L'Amministratore Delegato svolge anche le funzioni di Direttore Generale. Per cui in questa voce non è previsto il costo dell'amministratore delegato che invece risulta nella voce personale tra i costi dei dirigenti sotto la voce costo per il Direttore Generale.

Compenso collegio sindacale

È il costo del collegio sindacale che effettua il controllo sulla gestione e sulla corretta amministrazione verificando l'osservanza della legge e dello statuto. Il valore è stato definito in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

Servizi legali e certificazioni di bilancio

Sono i costi per consulenze legali e per i revisori di bilancio. Il budget dei primi è stato calcolato in base ad una ipotesi media di possibile contenzioso con l'utenza e per eventuali pareri o affiancamenti della struttura per possibili contenziosi che si potrebbero instaurare con il Gestore e/o con l'A.ATO.

I costi per i revisori sono stati definiti in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

Servizi telefonici

Spese telefoniche per telefonia fissa e mobile.

Servizi vari amministrativi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I.

B8 – COSTI PER GODIMENTO DI BENI DI TERZI

Leasing

L'acquisto dei mezzi e attrezzature è stato previsto diretto, per cui non risultano leasing nella previsione dei costi.

Affitti e locazioni passive

Sono i canoni di locazione della sede e delle sedi periferiche

B9 – COSTI DEL PERSONALE

E' stato stimato il costo del personale sulla base dell'ipotesi di trasferimento di 25 dipendenti per un costo azienda annuo unitario pari a 41.000,00 euro; sono state inoltre considerate due figure dirigenziali per un costo complessivo annuo pari a 280.000,00 euro di cui una con funzioni di Amministratore Delegato/Direttore Generale;

12.2.2. EROGATORE

B6 – COSTO PER MATERIE DI CONSUMO E MERCI

Acquisti di acqua all'ingrosso

La voce si riferisce alla quantità (in mc) di acqua acquistata da terzi.

Non ci sono alimentazioni acquedottistiche esterne a supporto dell'approvvigionamento di

acqua dell'ATO di Pavia.

Reagenti e altri componenti chimici

Fanno parte di questa voce i costi per l'acquisto di reattivi sia per l'approvvigionamento del laboratorio di analisi che per la gestione degli impianti.

Acquisto dei materiali di consumo

Tra questi ultimi la voce più rilevante risulta quella afferente il materiale di manutenzione, cioè il materiale che annualmente viene acquistato e realmente utilizzato per svolgere le manutenzioni ordinarie e straordinarie di competenza dell'Erogatore. Il materiale acquistato e non installato e/o utilizzato risulta allibrato sulla precedente voce del fatturato nei ricavi diversi.

Acquisti di cancelleria

Sono i costi della cancelleria e dei materiali per le attività tecniche svolte dal personale operativo dell'operatore come:

- materiale per l'emissione delle bollette e per il front office;
- materiale di cancelleria per i tecnici e gli impiegati;
- materiale di cancelleria per il laboratori e per le attrezzature hardware (stampanti, plotter, telecontrollo, centraline di controllo ecc.).

Altro

Acquisti vari, non dettagliati nelle voci precedenti più significative.

B7 - COSTI PER SERVIZI

Servizi industriali

Energia elettrica

Si è considerato come valore di partenza il costo per energia elettrica presente nei bilanci 2006 delle società preesistenti (dai bilanci delle gestioni in economia non è stato possibile desumere un dato attendibile per il solo servizio di acquedotto).

Dividendo tale costo complessivo, pari a 7.035.940,00 euro relativo ai servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, per il volume di acqua immesso in rete, pari a 66.225.600 mc, si ottiene un costo unitario di 0,106 euro/mc: questo valore è stato assunto quale costo di riferimento medio per la valutazione del costi di energia elettrica per acqua immessa in rete.

I valori di costo per l'energia elettrica ipotizzati nel Piano economico sono inferiori a quelli risultanti dai valori di ricognizione, per tenere conto di alcuni aspetti gestionali/tecnologici in grado di apportare una sensibile riduzione del costo totale dell'energia, quali:

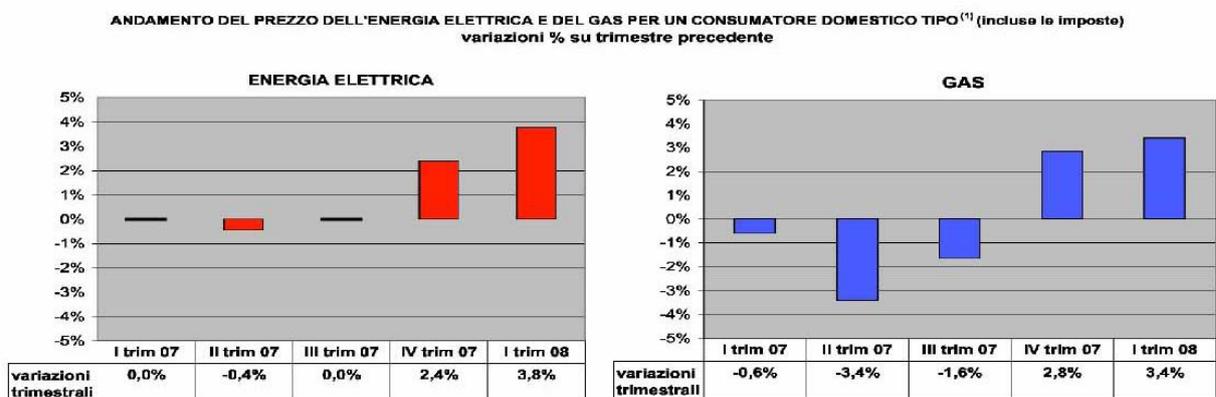
- rifasamento degli impianti;
- introduzione di macchinari a basso consumo;
- efficientamento della rete di distribuzione;
- ottimizzazione del sistema di captazione;
- approvvigionamento sul mercato libero;
- soluzioni tecnologiche alternative negli impianti di depurazione.

E' ricompreso in questa voce anche il costo dell'energia elettrica necessaria all'alimentazione delle sedi operative.

Visti i frequenti sbalzi dei costi dell'energia degli ultimi anni si è deciso di adottare un valore cautelativo che inglobasse anche la crescita del costo energetico dal 2006 in poi.

Il valere di incidenza sulla tariffa del S.I.I. del costo per energia elettrica a regime risulta essere pari a circa 0,11 euro/mc valutato sull'immesso in rete, leggermente più alto della media degli ATO italiani a causa dell'elevata percentuale di acqua sollevata rispetto al totale dell'immesso in rete.

Per la definizione dell'incremento dei costi di energia, a causa dell'oscillazione del prezzo delle materie prime (petrolio e gas) si è previsto un incremento in linea con la crescita dei costi energetici fornita dall'Autorità dell'Energia: il "caro petrolio" degli ultimi mesi sta vanificando i benefici dell'ulteriore diminuzione delle tariffe di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, decisa dall'Autorità stessa per il quadriennio 2008-2011 (delibera n° 348/2007).

Figura 39 – Andamento del prezzo dell'energia elettrica e del gas negli ultimi trimestri

Come si vede dai grafici, negli ultimi due trimestri i costi hanno fatto segnare un notevole incremento; nelle previsioni della crescita energetica si è operato secondo il seguente criterio: i valori ricavati dai bilanci 2006 dopo le ipotesi di ottimizzazione, sono stati incrementati di 2,4% fino alla fine del 2007 e del 3,8% nel 2008. Successivamente si è previsto un incremento medio pari al 3% annuo per i primi 6 anni e del tasso di inflazione per gli anni successivi.

La stima dei maggiori oneri per ogni anno di esercizio è stata inoltre correlata al maggiore impegno di potenza dovuto alla entrata in funzione di nuovi impianti.

Gas metano

La voce rappresenta i consumi di gas metano afferenti due voci:

- il consumo di gas per il riscaldamento degli essiccatori nel periodo invernale (circa tre mesi). Il consumo previsto è stato calcolato in base alla potenzialità degli impianti di essiccamento previsti e rapportato alla loro entrata in funzione;
- il consumo di gas per riscaldamento degli immobili in uso.

Manutenzioni e riparazioni

Rappresenta l'importo delle manutenzioni ordinarie e straordinarie non programmate.

Il valore previsionale è stato calcolato in base al dato storico delle gestioni preesistenti e ottimizzato secondo le seguenti ipotesi:

- i nuovi investimenti ridurranno il valore complessivo;
- una parte delle manutenzioni verrà svolto dal personale interno con acquisto del materiale necessario (vedi voce Materiale di manutenzione);
- è previsto in questa voce solo il valore del costo di messa in opera mediante terziarizzazione degli interventi manutentivi prevedendo l'acquisto diretto dei materiali da parte dell'Erogatore.

Consulenze tecniche

Sono le attività tecniche di consulenza progettuale e operativa svolte da professionisti esterni e comprendenti in genere:

- consulenze ingegneristiche e di processo per il miglioramento della gestione operativa;
- consulenze informatiche;
- consulenze di tipo amministrativo e finanziario.

Analisi di laboratorio

La voce rappresenta il costo di eventuali analisi svolte da strutture esterne al laboratorio centralizzato: si tratta in genere di analisi particolari e/o di tipo biologico che non sono previste tra quelle svolte dal laboratorio centralizzato.

Nel primo periodo di gestione, fino all'entrata in funzione del laboratorio di analisi, è previsto il costo delle analisi presso i laboratori già esistenti e/o presso laboratori terzi.

Smaltimento dei fanghi di depurazione e potabilizzazione

La voce rappresenta i costi necessari al trasporto e smaltimento rifiuti speciali rappresentati dai fanghi di depurazione e potabilizzazione.

Il costo di smaltimento dei fanghi di depurazione risulta una delle voci di costo più rilevanti gravanti sul servizio di erogazione.

Dalla ricognizione emerge che il costo di smaltimento risulta variabile a seconda delle zone e dipendente dal tipo di deposito finale del fango stesso.

Nel caso di spandimento in agricoltura i prezzi variano da 49,29 euro/t a 133,37 euro/t in conseguenza della vicinanza ai siti di stoccaggio e lavorazione e della tipologia dei terreni agricoli finali di spandimento.

Nel caso di smaltimento in discarica il costo rilevato è mediamente pari a 122,00 euro/t.

Risultano anche piccole quantità utilizzate per il compostaggio, al costo di 55,00 euro/t.

Dalla ricognizione della quantità dei fanghi smaltiti dai Gestori che hanno risposto alla scheda predisposta per il 2007 risulta che a fronte di 17.019,4 t di fanghi palabili smaltiti è stato corrisposto dai Gestori un costo di smaltimento finale pari a 1.137.213,67 euro, con un costo medio per smaltimento pari a 66,89 euro/t.

Il peso dei fanghi risulta quello che si ottiene dopo inspessimento e nastropressatura, quindi con una percentuale di secco variabile tra il 20% e il 25%.

Nell'anno 2007 la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia nelle azioni intraprese per ridurre la concentrazione dei composti azotati nelle acque superficiali e profonde e per ottemperare alla procedura di infrazione comunitaria nelle aree vulnerabili,

ha limitato fortemente la possibilità di smaltire i fanghi in agricoltura.

L'effetto ha comportato un forte incremento del costo di smaltimento del fango in agricoltura e di conseguenza anche in discarica per l'aumento delle richieste verso quest'ultimo tipo di conferimento finale.

Per le Società incluse nel campione di ricognizione, l'andamento dei costi degli ultimi tre anni è stato il seguente:

778.710,00 euro nel 2006

1.137.213,67 euro nel 2007

1.872.134,00 euro nel 2008 (previsione).

Per quanto riguarda le produzioni reali si è calcolato il montante attuale 2008 dei fanghi da smaltire in base alla potenzialità degli attuali impianti di depurazione esistenti.

La potenzialità attuale degli impianti dell'ATO di Pavia assomma a 743.751 AE: considerando solo gli attuali impianti al di sopra di 2.000 AE si ha una potenzialità totale di 687.947 AE (pari al 74,4 %).

Con riferimento agli impianti in cui è stata effettuata una ricognizione puntuale, si sono riscontrati i seguenti valori:

AE trattati 547.052;

fanghi prodotti 19.998 t/anno

→ produzione media nell'ATO **36,5 kg/anno** per AE

La previsione complessiva della potenzialità finale degli impianti ad investimenti di Piano completati risulta pari a 956.608 AE con un valore di produzione di fanghi stimati pari a 34.912 t/anno di fanghi palabili.

In realtà il quantitativo di fanghi da smaltire nella condizione finale risulta inferiore, poichè dal computo generale dei fanghi da smaltire sono stati esclusi gli impianti sotto i 2.000 AE per tre motivi:

- la produzione di fanghi è molto limitata e vengono quasi totalmente trattati sui letti di

essiccamento;

- tra gli investimenti del Piano è previsto l'inserimento di un finissaggio di fitodepurazione con assenza di produzione finale di fanghi o la dotazione tutti gli impianti di letti di essiccamento fanghi coperti da un tetto traslucido.

Per cui, secondo il criterio richiamato, la previsione dei fanghi da smaltire sarà:

- per la potenzialità attuale degli impianti esistenti senza l'inserimento del trattamento terziario → 19.998 t/anno;
- per la potenzialità attuale degli impianti esistenti considerando l'inserimento del trattamento terziario → 21.609 t/anno;
- per la potenzialità futura finale degli impianti alla conclusione degli investimenti sulla depurazione con l'inserimento del trattamento terziario → 25.977 t/anno.

Valutando il costo di smaltimento dei tre precedenti valori al prezzo del 2008, considerato pari a 110,00 euro, ottengo:

19.448 t/anno	2.139.280,00 euro
21.609 t/anno	2.376.990,00 euro
25.977 t/anno	2.857.470,00 euro

Gli importi sopra ottenuti risultano molto elevati, per cui nel Piano si è prevista la costruzione e l'impiego di essiccatori ad aria sin dal primo anno di gestione, per eliminare il grosso del quantitativo di acqua presente e trasformare il fango in un prodotto solido e inerte.

La percentuale di secco che si ottiene dal processo scelto è compresa tra il 70% ed il 90% e si ottiene un materiale combustibile con potere calorifico pari a 3.500 kcal/t, tale che il prodotto può essere smaltito come combustibile da rifiuto (CDR) presso un termovalorizzatore al costo medio di 45,00 euro/t.

Valutando al costo sopra indicato, le nuove quantità finali di fango (cautelativamente calcolate con percentuale di secco pari al 70%) da smaltire a valle dell'inserimento degli essiccatori:

19.448 t/anno	250.560,00 euro
21.609 t/anno	277.830,00 euro
25.977 t/anno	333.990,00 euro

I consumi di gas metano per gli essiccatori nei tre casi ammontano:

19.448 t/anno	714.096,00 euro
21.609 t/anno	791.815,00 euro
25.977 t/anno	951.817,00 euro

Canoni

Sono i valori dei canoni annuali delle concessioni salvaguardate di costruzione e gestione di *ATI Walde Ambiente S.p.A. – Servizi Industriali S.r.l.* e *ATI Siba S.p.A. – Aquagest S.r.l.*.

Canoni per l'utilizzazione dell'acqua pubblica

La voce rappresenta il montante per il pagamento dei canoni per le concessioni demaniali di attingimento dell'acqua da sorgenti o da pozzi e per lo scarico nei torrenti o fiumi degli scarichi degli impianti di depurazione.

Oneri per le aree di salvaguardia

Non ci sono nell'ATO di Pavia oneri relativi a questa voce di costo.

Costi di istruttoria per le autorizzazioni degli scarichi industriali

In prima approssimazione, non sono stati previsti costi afferenti questa voce essendo il montante di quest'ultimi già presente su altre voci di costo come ad esempio il personale.

Remunerazione dell'Erogatore

Il valore è individuato dall'A.ATO anno per anno in misura non inferiore alla percentuale applicata ai ricavi totali pari al tasso IRS a 3 anni pari a 3,45% aumentato del 3%.

Servizi industriali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

Servizi di vigilanza

Rappresenta il costo per i contratti di vigilanza notturna, svolta da società specializzate, per le sedi operative.

Servizi commerciali

Pubblicità e promozione

Il valore rappresenta i costi che sosterrà l'Erogatore per eventuali campagne verso gli utenti per ridurre gli sprechi di acqua, per informare gli utenti, per spiegare le modalità di fatturazione, ecc..

Servizi per automezzi

Sono i costi fissi degli automezzi e dei mezzi d'opera, come assicurazione, bollo, carburanti e lubrificanti.

Viaggi e trasferte

Sono i costi di trasferta o viaggio del personale, dei dirigenti e dei membri del CdA al di fuori del territorio dell'ATO di Pavia.

Gli spostamenti tra le sedi periferiche previste dal Piano non comportano trasferte per il

personale.

Servizi commerciali diversi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

Servizi amministrativi

Compenso amministratori

I compensi degli amministratori sono quelli maturati per competenza sulle delibere assembleari o delle norme statutarie dell'Erogatore.

La previsione ricalca i compensi ed emolumenti erogati da una società analoga con le stesse performance di efficienza previste per l'Erogatore.

L'ipotesi prevede un compenso per il Presidente pari a 80.000,00 euro e 15.000,00 euro cadauno per i 4 consiglieri di amministrazione. Il Consiglio di Amministrazione è composto da 5 membri in linea con il Decreto Bersani.

L'Amministratore Delegato svolge anche le funzioni di Direttore Generale. Per cui in questa voce non è previsto il costo dell'amministratore delegato che invece risulta nella voce personale tra i costi dei dirigenti sotto la voce costo per il Direttore Generale.

Compenso collegio sindacale

E' il costo del collegio sindacale che effettua il controllo sulla gestione e sulla corretta amministrazione verificando l'osservanza della legge e dello statuto. Il valore è stato definito in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

Servizi legali e certificazioni di bilancio

Sono i costi per consulenze legali e per i revisori di bilancio. Il budget dei primi è stato calcolato in base ad una ipotesi media di possibile contenzioso con l'utenza e per eventuali

pareri o affiancamenti della struttura per possibili contenziosi che si potrebbero instaurare con il Gestore e/o con l'A.ATO.

I costi per i revisori sono stati definiti in base alle tariffe professionali dei Dottori Commercialisti.

Servizi telefonici

Le spese telefoniche rappresentano una delle voci di costo significative per l'importanza che rappresentano per una gestione di servizio pubblico. Le diverse tipologie di utilizzo sono raggruppabili in 5 insiemi principali:

- telefonia fissa;
- telefonia mobile;
- telefonia mobile per "usi operativi", come telecontrollo, allarmi intrusione, apparecchiature monitoraggio ecc;
- trasmissione dati;
- numero verde.

Servizi postali

La voce rappresenta principalmente i costi per l'invio delle bollette.

Assicurazioni

Rappresenta l'importo delle polizze assicurative a copertura delle responsabilità civili causate dai servizi a rete e la polizza all-risks.

Altri servizi per la bollettazione

Costo non previsto, perchè nel modello gestionale adottato i servizi cui ci si riferisce sono svolti dalla struttura dell'Erogatore.

Spese per adempimenti L. 81/2008

Sono i costi previsti per le attività necessaria all'ottenimento della sicurezza e prevenzione dei rischi in azienda.

Servizi vari amministrativi

Sono le componenti dei costi che non ricadono o non sono classificabili all'interno delle voci di costo proprie del S.I.I..

B8 – COSTI PER GODIMENTO DI BENI DI TERZI

Leasing

L'acquisto dei mezzi e attrezzature è stato previsto diretto, per cui non risultano leasing nella previsione dei costi.

Affitti e locazioni passive

Sono i canoni di locazione della sede e delle sedi periferiche.

Canone per l'utilizzo di beni demaniali

Sono i canoni per l'utilizzo dei beni demaniali, come golene dei fiumi per attraversamenti, costi per servitù di passaggio, attraversamenti stradali e ferroviari, ecc..

B9 – COSTI DEL PERSONALE

È stato stimato il costo del personale sulla base dell'ipotesi di trasferimento di 325 dipendenti per un costo azienda annuo unitario pari a 48.000,00 euro; sono state inoltre considerate due figure dirigenziali per un costo complessivo annuo pari a 280.000,00 euro di cui una con funzioni di Amministratore delegato/Direttore Generale.

12.2.3. AUTORITA' D'AMBITO

Sono i costi previsti dal bilancio previsionale dell'A.ATO.

Dai costi previsti al presente punto sono esclusi i costi del Consiglio di Amministrazione, del Presidente, dei revisori contabili e di tutta la struttura a questi ultimi dedicata. Non fanno parte inoltre di questo capitolo i costi per il pagamento di quote per finanziare o aderire ad associazioni o per il finanziamento di progetti per fini diversi dalla missione di programmazione e controllo dell'A.ATO.

Nell'Allegato 6 alla Relazione Generale è presentata la pianta organica – a regime - dell'A.ATO.

12.3. REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO

La remunerazione del capitale investito è la remunerazione spettante al Gestore in funzione degli investimenti realizzati.

Sul capitale investito dal Gestore, come risultante dal Piano Economico Finanziario, si applica un tasso di remunerazione pari all'IRS a 3 anni pari a 3,45 % con uno spread aggiuntivo pari al 3%.

Il capitale investito è definito dalla media dei valori del capitale iniziale e finale dell'esercizio ed esprime il valore dell'investimento medio aziendale. In particolare esso risulta così determinato:

$$\text{Capitale investito netto medio al tempo 1} = (V_0 + V_1)/2 = (V_0 + (I_1 - A_1))/2$$

dove:

V_0 = è il valore del capitale investito all'inizio dell'anno ovvero quello esistente alla fine dell'anno precedente. Per il primo anno di gestione esso è assunto pari a zero indipendentemente da valore dallo stesso assunto a bilancio;

V_1 = è il valore del capitale investito alla fine dell'anno considerato;

I_1 = è il valore degli investimenti lordi (al netto dei finanziamenti pubblici) realizzati nel corso dell'anno considerato;

A_1 = è il valore degli ammortamenti relativi agli investimenti realizzati fino all'anno considerato.

La remunerazione del capitale investito al tempo 1 pertanto sarà così determinata:

*Remunerazione capitale investito al tempo 1 = Capitale investito netto medio al tempo 1 * t*

dove:

t = tasso di ritorno sul capitale investito

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all'**Elaborato R09 - Piano Economico Finanziario**.

13. TARIFFA

13.1. TARIFFE ATTUALI

Nel corso della ricognizione dei dati gestionali ed economico-finanziari svolta nel 2007, per ciascuna tipologia di utenza si sono rilevati i livelli tariffari attualmente applicati.

L'attuale sistema di tariffazione del servizio di acquedotto prevede - per gran parte delle tipologie di utenze - un sistema a scaglioni, spesso differente per numerosità delle classi e per definizione delle fasce non solo tra i vari Gestori ma anche tra i singoli comuni afferenti alla stessa gestione. Uniche sono invece per ogni gestione le tariffe per le utenze domestiche del servizio di fognatura e depurazione, mentre non è stato possibile rilevare nel dettaglio la differenziazione tra le tariffe applicate per gli stessi servizi alle utenze non domestiche.

Per la consultazione dei dati rilevati sul territorio si rimando all'Elaborato **A04 – Archivio numerico**.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle tariffe domestiche attualmente applicate agli utenti allacciati al servizio nell'ATO; la tariffa presentata per il servizio di acquedotto è da intendersi come tariffa media, calcolata dividendo il ricavo dichiarato per tale servizio dai Gestori per il volume di acqua erogato.

Tabella 49– Tariffe domestiche attuali

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
ALAGNA	0,646780	0,415231	n.d.
ALBAREDO ARNABOLDI	0,769255	0,415231	8,366601
ALBONESE	0,237570	0,415231	3,067800
ALBUZZANO	0,580000	0,449316	2,788867
ARENA PO	0,769255	0,415231	8,366601
BADIA PAVESE	0,507000	0,449316	2,788867
BAGNARIA	0,769255	0,415232	8,366601
BARBIANELLO	0,769255	0,415232	8,366601
BASCAPÈ	0,138224	0,415231	4,648111
BASTIDA DÈ DOSSI	0,226172	0,415231	4,646912
BASTIDA PANCARANA	0,312161	0,433823	4,646912

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
BATTUDA	0,373000	0,415231	4,648111
BELGIOIOSO	0,483000	0,433823	0,779592
BEREGUARDO	0,255834	0,415231	6,204020
BORGARELLO	0,224784	0,415231	2,874650
BORGO PRIOLO	0,509806	0,415232	4,028400
BORGO SAN SIRO	0,351376	0,422386	6,321460
BORGORATTO MORMOROLO	0,596596	0,415232	4,028400
BORNASCO	0,263681	0,415231	8,170220
BOSNASCO	0,769255	0,415232	8,366601
BRALLO DI PREGOLA	0,276000	0,415231	4,646400
BREME	0,369950	0,423141	18,000000
BRESSANA BOTTARONE	0,435425	0,415231	4,646912
BRONI	0,769255	0,415232	8,366601
CALVIGNANO	0,769255	0,415232	8,366601
CAMPOSPINOSO	0,769255	0,415232	8,366601
CANDIA LOMELLINA	0,294189	0,416471	6,507400
CANEVINO	0,769255	0,415232	8,366601
CANNETO PAVESE	0,769255	0,415232	8,366601
CARBONARA AL TICINO	0,119266	0,415231	1,711950
CASANOVA LONATI	0,769255	0,415232	8,366601
CASATISMA	0,769255	0,415232	8,366601
CASEI GEROLA	0,239177	0,415231	4,646912
CASORATE PRIMO	0,196570	0,415231	11,819220
CASSOLNOVO	0,419049	0,415231	n.d.
CASTANA	0,769255	0,415232	8,366601
CASTEGGIO	0,632058	0,415231	4,646912
CASTELLETTO DI BRANDUZZO	0,769255	0,415232	8,366601
CASTELLO D'AGOGNA	0,317687	0,415231	6,804835
CASTELNOVETTO	0,400938	0,415231	8,460000
CAVA MANARA	0,264573	0,415231	2,978867
CECIMA	0,753320	0,415231	2,788867
CERANOVA	0,258824	0,415231	5,496890
CERETTO LOMELLINA	0,493393	0,415231	21,846000
CERGNAGO	0,238528	0,415231	4,043857
CERTOSA DI PAVIA	0,338995	0,417709	5,350670
CERVESINA	0,352040	0,415231	4,646912
CHIGNOLO PO	0,352684	0,438161	2,788867
CIGOGNOLA	0,769255	0,415232	8,366601
CILAVEGNA	0,258036	0,415231	8,366600
CODEVILLA	0,368633	0,415231	4,646912
CONFIENZA	0,426009	0,415231	n.d.
COPIANO	0,310000	0,438161	2,788867
CORANA	0,310000	0,415231	n.d.

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
CORNALE	0,225854	0,415231	4,646912
CORTEOLONA	0,367000	0,438161	2,788867
CORVINO S.QUIRICO	0,769255	0,415232	8,366601
COSTA DÈ NOBILI	0,769255	0,415232	8,366601
COZZO	0,305860	0,413909	7,746900
CURA CARPIGNANO	0,339540	0,415231	n.d.
DORNO	0,312142	0,415231	3,720000
FERRERA ERBOGNONE	0,319870	0,415231	18,000000
FILIGHERA	0,483000	0,415231	0,779592
FORTUNAGO	0,769255	0,415232	8,366601
FRASCAROLO	0,277888	0,415231	8,366760
GALLIAVOLA	0,394430	0,415231	4,646912
GAMBARANA	0,395340	0,420000	n.d.
GAMBOLÒ	0,151763	0,415231	5,112890
GARLASCO	0,274924	0,415231	13,944240
GENZONE	0,769255	0,415232	8,366601
GERENZAGO	0,315805	0,415232	5,073881
GIUSSAGO	0,220244	0,415231	5,414440
GODIASCO	0,360334	0,415231	4,646912
GOLFERENZO	0,769255	0,415232	8,366601
GRAVELLONA LOMELLINA	0,413117	0,422666	6,042500
GROPELLO CAIROLI	0,240145	0,415231	2,788920
INVERNO E MONTELEONE	0,769255	0,415232	8,366601
LANDRIANO	0,268041	0,438161	2,788867
LANGOSCO	0,352685	0,422387	8,366760
LARDIRAGO	0,331747	0,415231	2,799744
LINAROLO	0,405755	0,430229	6,693281
LIRIO	0,769255	0,415232	8,366601
LOMELLO	0,365551	0,415231	8,366544
LUNGAVILLA	0,199081	0,415231	4,646912
MAGHERNO	0,268041	0,430229	2,788867
MARCIGNAGO	0,251161	0,415231	4,656360
MARZANO	0,208744	0,415231	2,065828
MEDE	0,161000	0,417983	18,000000
MENCONICO	0,246920	0,415231	n.d.
MEZZANA BIGLI	0,246920	0,415231	18,000000
MEZZANA RABATTONE	0,312900	0,415231	n.d.
MEZZANINO	0,422803	0,415231	n.d.
MIRADOLO TERME	0,362524	0,415232	2,788867
MONTALTO PAVESE	0,769255	0,415232	8,366601
MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA	0,278622	0,415231	4,028400
MONTECALVO VERSIGGIA	0,769255	0,415232	8,366601
MONTESCANO	0,769255	0,415232	8,366601

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
MONTESEGALE	0,623309	0,415231	5,164500
MONTICELLI PAVESE	0,362382	0,441384	2,788867
MONTÙ BECCARIA	0,769255	0,415232	8,366601
MORNICO LOSANA	0,769255	0,415232	8,366601
MORTARA	0,379278	0,479685	2,844644
NICORVO	0,324644	0,415814	9,760970
OLEVANO DI LOMELLINA	0,399486	0,416469	18,000000
OLIVA GESSI	0,769255	0,415232	8,366601
OTTOBIANO	0,230700	0,415231	18,000000
PALESTRO	0,195080	0,415231	2,900000
PANCARANA	0,769255	0,415232	8,366601
PARONA	0,317820	0,415231	n.d.
PAVIA	0,301649	0,462502	0,294300
PIETRA DÈ GIORGI	0,769255	0,415232	8,366601
PIEVE ALBIGNOLA	0,228213	0,415231	18,000000
PIEVE DEL CAIRO	0,211080	0,415231	10,907556
PIEVE PORTO MORONE	0,362000	0,441384	2,788867
PINAROLO PO	0,441681	0,415231	4,646912
PIZZALE	0,241142	0,418329	4,646912
PONTE NIZZA	0,619907	0,415231	3,100000
PORTALBERA	0,769255	0,415232	8,366601
REA	0,437627	0,415231	n.d.
REDAVALLE	0,769255	0,415231	n.d.
RETORBIDO	0,751315	0,415231	4,646912
RIVANAZZANO	0,347426	0,415231	5,268000
ROBBIO	0,466213	0,415231	8,460000
ROBECCO PAVESE	0,769255	0,415232	8,366601
ROCCA DÈ GIORGI	0,769255	0,415232	8,366601
ROCCA SUSELLA	0,706319	0,415231	4,646912
ROGNANO	0,269827	0,415231	n.d.
ROMAGNESE	0,259880	0,415231	n.d.
RONCARO	0,281671	0,415231	1,071110
ROSASCO	0,372140	0,415231	33,480000
ROVESCALA	0,769255	0,415232	8,366601
RUINO	0,769255	0,415232	8,366601
SAN CIPRIANO PO	0,769255	0,415232	8,366601
SAN DAMIANO AL COLLE	0,769255	0,415232	8,366601
SAN GENESIO ED UNITI	0,337000	0,417709	5,577740
SAN GIORGIO DI LOMELLINA	0,195670	0,480000	18,000000
SAN MARTINO SICCOMARIO	0,108466	0,415231	8,306969
SAN ZENONE AL PO	0,769255	0,415232	8,366601
SANNAZZARO DÈ BURGONDI	0,352440	0,423141	18,000000
SANTA CRISTINA E BISSONE	0,112000	0,441384	2,788867

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
SANTA GIULETTA	0,375635	0,415231	n.d.
SANTA MARGHERITA DI STAFFORA	0,282000	0,415231	n.d.
SANTA MARIA DELLA VERSA	0,769255	0,415232	8,366601
SANT'ALESSIO CON VIALONE	0,331747	0,415231	1,115599
SANT'ANGELO LOMELLINA	0,214177	0,415231	7,437060
SARTIRANA LOMELLINA	0,263770	0,415231	18,000000
SCALDASOLE	0,256500	0,415231	18,000000
SEMIANA	0,500268	0,462502	18,000000
SILVANO PIETRA	0,172474	0,415231	4,646912
SIZIANO	0,069000	0,430097	2,788867
SOMMO	0,278340	0,415231	n.d.
SPESSA PO	0,769255	0,415232	8,366601
STRADELLA	0,769255	0,415232	8,366601
SUARDI	0,238870	0,415231	18,000000
TORRAZZA COSTE	0,407302	0,415231	4,646912
TORRE BERETTI E CASTELLARO	0,275310	0,417634	8,032032
TORRE D'ARESE	0,273550	0,438161	2,788867
TORRE DÈ NEGRI	0,362000	0,415231	0,779592
TORRE D'ISOLA	0,518925	0,415231	7,800000
TORREVECCHIA PIA	0,252000	0,449316	2,788867
TORRICELLA VERZATE	0,769255	0,415232	8,366601
TRAVACÒ SICCOMARIO	0,116389	0,415231	8,306969
TRIVOLZIO	0,277878	0,415231	3,049170
TROMELLO	0,283068	0,415231	4,888920
TROVO	0,282466	0,415231	1,292680
VAL DI NIZZA	0,552869	0,415231	3,100000
VALEGGIO	0,221210	0,415231	18,000000
VALLE LOMELLINA	0,457740	0,415231	18,000000
VALLE SALIMBENE	0,415052	0,415231	6,693281
VALVERDE	0,769255	0,415232	8,366601
VARZI	0,769255	0,415232	8,366601
VELEZZO LOMELLINA	0,241730	0,415231	n.d.
VELLEZZO BELLINI	0,285542	0,415231	5,367150
VERRETTO	0,769255	0,415232	8,366601
VERRUA PO	0,446604	0,415231	n.d.
VIDIGULFO	0,096961	0,415231	6,514230
VIGEVANO	0,375708	0,458934	4,648080
VILLA BISCOSSI	0,217724	0,415231	9,000000
VILLANOVA D'ARDENGHI	0,239208	0,415231	n.d.
VILLANTERIO	0,362000	0,415232	2,788867
VISTARINO	0,362000	0,438161	2,788867
VOGHERA	0,271247	0,415231	4,646912
VOLPARA	0,769255	0,415232	8,366601

Comune	ACQ	FOG-DEP	QUOTA FISSA
	€ / mc		€
ZAVATTARELLO	0,566566	0,417709	n.d.
ZECCONE	0,337600	0,462502	n.d.
ZEME	0,312832	0,415231	18,000000
ZENEVREDO	0,769255	0,415232	8,366601
ZERBO	0,769255	0,415232	8,366601
ZERBOLÒ	0,208120	0,415231	n.d.
ZINASCO	0,275840	0,415231	18,000000

Figura 40 – Tariffe reali medie attuali acquedotto

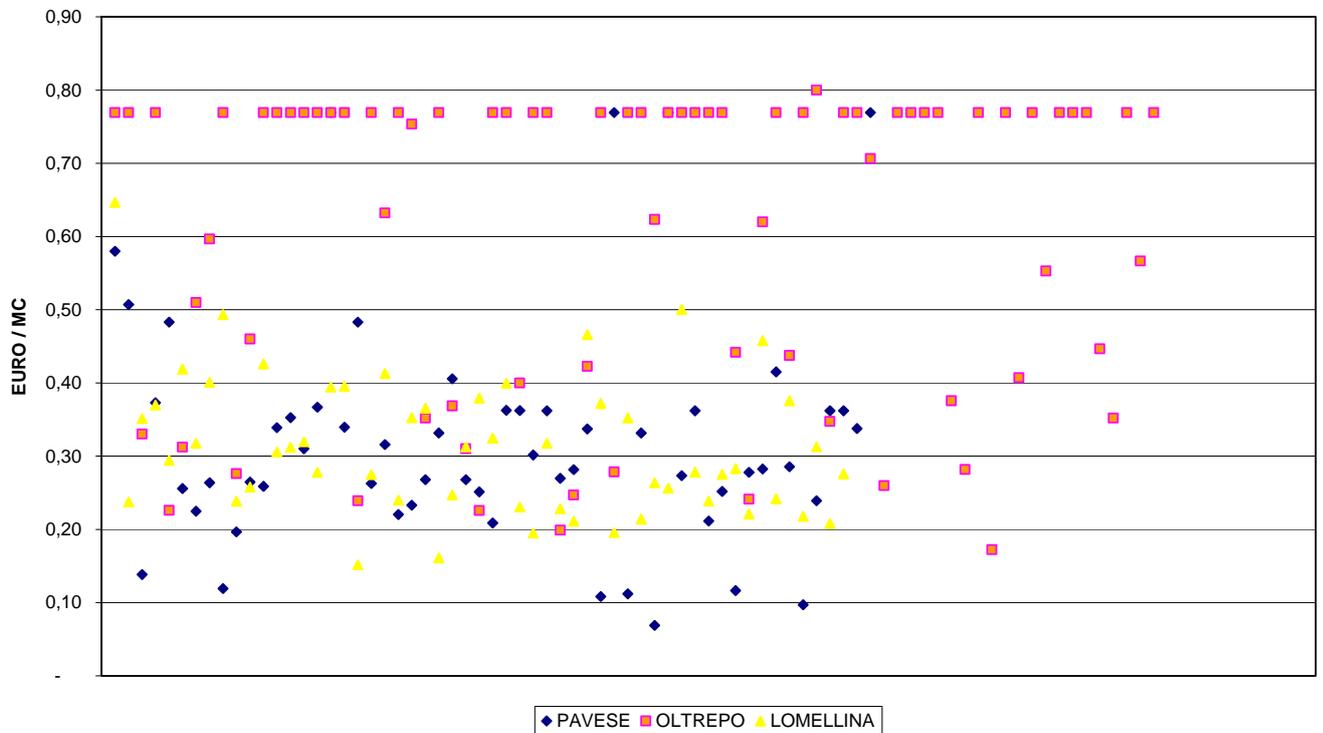
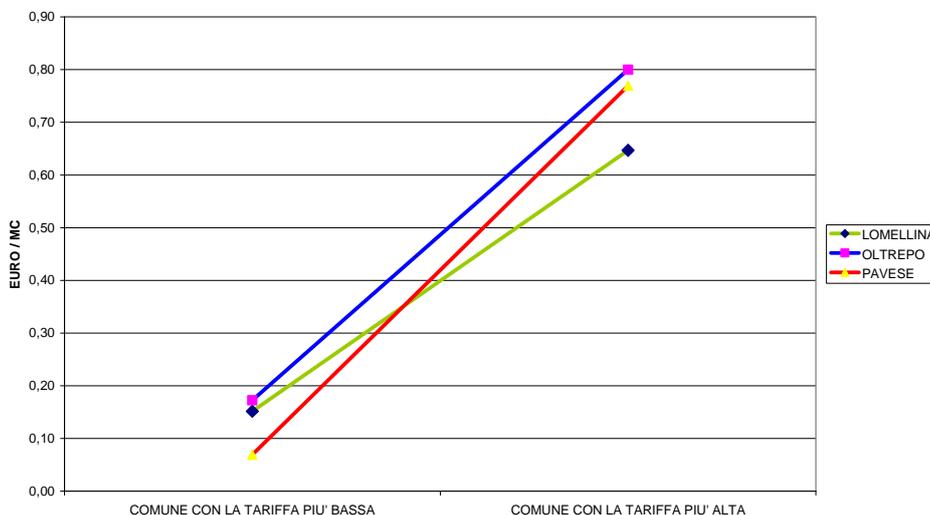



Figura 41 – Variabilità delle tariffe reali medie attuali acquedotto per area geografica

Come facilmente si evince dai dati, i livelli tariffari di partenza per le utenze domestiche, per la quota riferita al servizio di acquedotto, presentano un'estrema disomogeneità ed un elevata variabilità rispetto alla tariffa media attuale che risulta essere pari a **0,353643 euro**.

Dalla distribuzione dei valori in Fig. 40, eccezion fatta per il nucleo consistente dei comuni facenti riferimento alla gestione di *ACAOP S.p.A.* in Oltrepo, si vede come non sia altresì possibile introdurre criteri geografici nell'analisi della situazione attuale.

13.2. METODO PER LA DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA

Con D.G.R. del 26 settembre 2007 n° 8/5448 la Regione Lombardia ha definito il "Metodo per la determinazione della tariffa del Servizio Idrico Integrato in Lombardia ai sensi della L.R. 26/2003": tale metodo è applicato "dalle Autorità d'Ambito che prevedono la separazione tra l'attività di gestione delle reti e l'attività di erogazione del servizio in base a quanto stabilito dall'art. 49 della citata L.R. 26/2003".

Si rimanda pertanto alla lettura del testo integrale della D.G.R. per il dettaglio di quanto qui di seguito riportato.

La tariffa rappresenta per l'utente il corrispettivo del Servizio Idrico Integrato di cui beneficia ed è fissata in funzione del Piano Finanziario: è definita in maniera tale da garantire la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio del S.I.I., valutati anche in relazione ai costi della struttura operativa dell'A.ATO.

Ogni singolo componente della tariffa avrà un incremento annuale pari al valore di crescita del ricavo derivante dalla vendita dell'acqua previsto (cfr. Elaborato R09 – Piano Economico Finanziario).

$$R_{V\ acqua} = R_{Acquedotto} + R_{Fognatura} + R_{Depurazione}$$

dove:

$R_{Acquedotto}$ = ricavi per la vendita del servizio di acquedotto

$R_{Fognatura}$ = ricavi per la vendita del servizio di fognatura

$R_{Depurazione}$= ricavi per la vendita del servizio di depurazione

Ciascuna singola tariffa è articolata per tipologia di utenza su ciascun servizio in modo che la somma del montante fatturato dall'applicazione di tutte le tariffe praticate per i mc erogati risulti pari al ricavo totale da vendita dell'acqua.

Le utenze sono suddivise nelle seguenti tipologie:

U_D = utenza domestica

U_{II} = utenza domestica seconda casa

$U_{A/C}$ = utenza artigianale e commerciale

U_{IND} = utenza industriale

U_{AG} = utenza agricola

U_{ST} = utenza stagionale

U_{publ} = utenza pubblica

U_{inc} = utenza per servizi antincendio

Utenze domestiche: sono le utenze relative alle abitazioni intese come prima casa, che in base a questa metodologia risultano particolarmente tutelate.

Utenze domestiche seconde case: sono le utenze relative alle seconde case o alle case adibite a vacanze.

Utenze artigianali e commerciali: sono le utenze per le attività economiche artigianali e commerciali cioè riferite ad attività in cui l'uso dell'acqua è propriamente "non domestico". Tra queste si comprendono tutte le attività, anche commerciali, quali ad esempio negozi, falegnamerie, calzolai, gli alberghi, i ristoranti, i bar e comunque le attività produttive in genere.

Utenze industriali: sono le utenze per le attività economiche industriali, considerate come grandi consumatori di acqua.

Utenze agricole: sono relative alle utenze per le aziende agricole e i coltivatori diretti, nonchè per gli allevamenti di bestiame a basso impatto sul territorio.

Utenze stagionali: sono le utenze relative a contratti di erogazioni provvisorie, con ciò intendendosi tutte quelle erogazioni di durata inferiore a 6 mesi, seppur prorogabili oltre tale termine anche in forma tacita.

Utenze pubbliche: sono le utenze a servizio di strutture di proprietà di Enti pubblici come sedi comunali, provinciali, caserme, stazioni dei carabinieri, scuole pubbliche, ecc..

Utenze per servizi antincendio: la tariffa copre il servizio di disponibilità di ogni singola bocca antincendio; è previsto un canone annuo a forfait per la disponibilità di ogni singola

bocca.

La tariffa relativa ad ogni singola utenza si compone di una parte fissa e di una parte variabile in funzione dei volumi fatturati, secondo la seguente formula:

$$T_{Ui} = Q_{Ui} + (T_{Ui\ ACQ} \times mc_{ACQ} + T_{Ui\ FOG} \times mc_{FOG} + T_{Ui\ DEP} \times mc_{DEP})$$

Dove:

T_{Ui} = tariffa unitaria, diversa per ogni singolo servizio, associata al consumo di ogni mc di acqua da parte dell'i-esimo utente;

Q_{Ui} = quota fissa dell'i-esimo utente, cioè il valore, indipendente dal consumo, da applicare annualmente per coprire i costi fissi strutturali dei servizi.

Le tariffe di fognatura e depurazione sono applicate al volume dell'acqua scaricata se è previsto un misuratore allo scarico; in mancanza di quest'ultimo il volume è assunto pari al volume dell'acqua fornita o prelevata.

Per le utenze industriali il corrispettivo di fognatura e depurazione è determinato sulla base della quantità e qualità delle acque scaricate, nel rispetto delle normative vigenti.

Per la determinazione di tale corrispettivo, entro il 31 marzo di ogni anno, i titolari dell'attività da cui origina lo scarico industriale devono presentare all'Erogatore apposita dichiarazione che specifichi i volumi di acqua prelevati e quelli scaricati. Lo scarico in fognatura deve rispettare gli elementi qualitativi dell'acqua scaricata, con particolare riferimento al rispetto dei parametri previsti alla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Nel caso in cui l'utenza possieda un pretrattamento dello scarico la tariffa sarà diminuita - da parte dell'A.ATO in sede di autorizzazione - di un valore percentuale in relazione ai trattamenti effettuati.

Nel caso in cui all'utenza venga concessa una deroga allo scarico (sempre nel rispetto del

D.Lgs. 152/2006), per accordi avvenuti con l'Erogatore, sempre che gli impianti siano in grado di trattare tali concentrazioni, la tariffa sarà aumentata - da parte dell'A.ATO in sede di autorizzazione - di un valore percentuale in relazione ai valori di concentrazioni scaricati.

Nel caso in cui gli stabilimenti industriali riutilizzino le proprie acque reflue sarà applicata una tariffa ridotta in percentuale tra l'acqua riutilizzata e quella scaricata.

Nel caso di utenze domestiche (o seconde case) dotate di fonti autonome di approvvigionamento, per calcolare il consumo annuo scaricato in assenza di opportuni strumenti di misura, il valore viene stimato in base a un consumo pro-capite medio giornaliero pari a 130 l/ab*g per ogni componente del nucleo familiare afferente la singola utenza. Il numero dei componenti del nucleo familiare deve essere dichiarato in sede di stipula del contratto o ad ogni richiesta della società di erogazione, pena la decadenza del contratto, secondo quanto stabilito dal Regolamento di Servizio e non può comunque risultare inferiore al numero dei residenti censiti nel comune cui si riferisce l'utenza.

Per le seconde case e le residenze stagionali il numero minimo da dichiarare è pari a 2.

Nel caso di utenze plurime allacciate mediante un unico contratto, la dichiarazione dovrà essere fatta da un soggetto esposto in sede di stipula o ad ogni richiesta della società di erogazione, pena la decadenza del contratto stesso; nel caso di utenze condominiali, dall'Amministratore del condominio.

Gli edifici residenziali e gli stabilimenti industriali che si approvvigionano, in tutto o in parte, da fonti autonome rispetto al pubblico acquedotto entro il 31 marzo di ogni anno devono denunciare all'Erogatore la quantità di acqua prelevata, e per gli stabilimenti industriali anche la qualità delle acque scaricate.

La tariffa sarà determinata sulla base dei volumi dichiarati ed eventualmente verificati dall'Erogatore.

Nel caso di mancata dichiarazione entro i termini previsti, il Gestore applicherà le tariffe di fognatura e depurazione su un volume presunto determinato sulla base di valutazioni tecniche.

13.3. EVOLUZIONE TARIFFARIA

Il passaggio dagli attuali sistemi tariffari, che prevedono due o più scaglioni per fasce di consumo per la maggior parte delle tipologie di utenza, alle tariffe previste dal metodo esposto nel paragrafo precedente, avverrà secondo il seguente percorso di avvicinamento:

Utenze domestiche

a. la quota fissa è uniformata, per il primo anno di gestione, a **6,00 euro** per ciascuno dei tre servizi;

b. la tariffa complessiva per i servizi di fognatura e depurazione è uniformata, per il primo anno di gestione, a **0,55 euro/mc**;

c. la tariffa di riferimento per il servizio di acquedotto è indicata pari a **0,50 euro/mc**.

Tabella 50 – Tariffe domestiche

	ACQ		FOG		DEP	
	tariffa (rif.)	quota fissa	tariffa	quota fissa	tariffa	quota fissa
	€/mc	€	€/mc	€	€/mc	€
Domestiche	0,50	6,00	0,15	6,00	0,40	6,00

Poiché nei comuni con tariffa media attuale per il servzio di acquedotto molto bassa l'impatto di un adeguamento immediato alla tariffa di riferimento è stato ritenuto eccessivo, è stato adottato il seguente percorso di avvicinamento:

- per i comuni aventi tariffe attuali medie < 0,30 euro/mc → adeguamento in 6 anni;
- per i comuni aventi tariffe attuali medie superiori a 0,30 euro/mc ed inferiori alla tariffa di riferimento → adeguamento in 3 anni;
- per i comuni aventi tariffe attuali medie superiori alla tariffa di riferimento → incremento annuo pari ad un terzo dell'inflazione annua ipotizzata (pari al 3%), fino all'anno in cui essa verrà raggiunta dalla tariffa di riferimento.

Dati i parametri:

I = tasso di inflazione annua di riferimento = 3%

T = tariffa di riferimento

i_n = tasso d'inflazione all'anno n-esimo

t_n = tariffa di riferimento all'anno n

T_3 = tariffa di riferimento all'anno 3

T_6 = tariffa di riferimento all'anno 6

il metodo di calcolo applicato è il seguente:

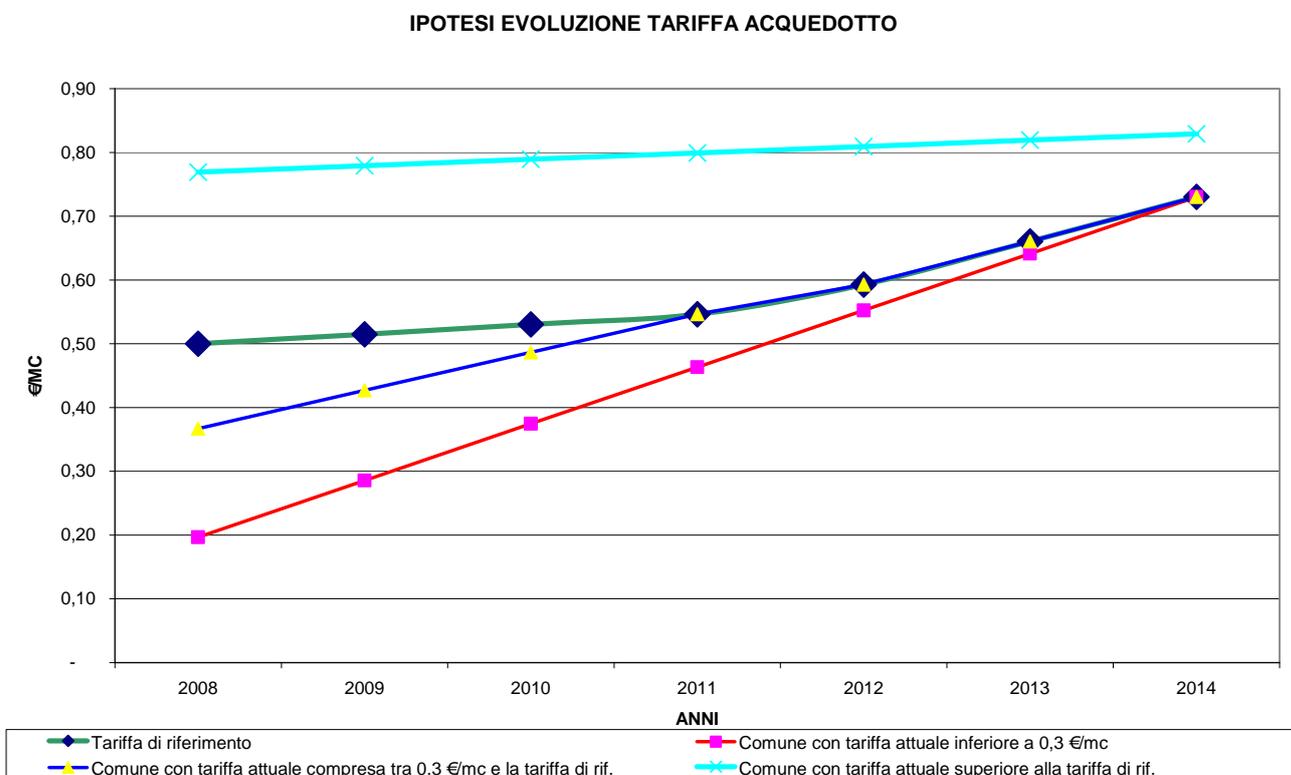
<u>comuni con tariffa media attuale < 0,30 euro/mc</u>

$$t_n = t_{n-1} + [(T_6 - t_0) / 6] + [T_{n-1} * (i_n - i_0)]$$

<u>comuni con tariffa media attuale compresa tra 0,30 euro/mc e la tariffa di riferimento</u>

$$t_n = t_{n-1} + [(T_3 - t_0) / 3] + [T_{n-1} * (i_n - i_0)]$$

Nel caso in cui il tasso d'inflazione applicato si discosti dal 3% annuo ipotizzato, viene calcolato il recupero dell'eventuale maggior incremento Istat della tariffa di riferimento rispetto all'anno precedente.

Figura 42 – Variabilità delle tariffe reali medie attuali acquedotto per area geografica

Dal grafico si nota come l'incremento della tariffa di riferimento nel primo triennio è molto contenuto; ciò si rende possibile grazie alla crescita graduale degli investimenti previsti dal Piano, in considerazione del fatto che la nuova Società Patrimoniale ha bisogno di un periodo di avviamento degli organici e delle procedure di esame e di assegnazione dei lavori.

Inoltre nel primo triennio il sistema si avvale della dotazione messa a disposizione dall'A.ATO e rappresentata dagli accantonamenti dei fondi provenienti dal 5% dell'incremento tariffario cumulato, ai sensi delle Deliberazioni CIPE 52/2001 e segg., e dagli altri trasferimenti ministeriali e regionali per il finanziamento dei progetti d'investimento, creando un volano finanziario di circa 28 milioni di euro (cfr. Elaborato **R09 - Piano Economico Finanziario**).

Nel secondo periodo si completa la fase di adeguamento alla tariffa di riferimento da parte di tutti i comuni con tariffa di partenza più bassa, mentre i comuni con tariffa di partenza

superiore sono "raggiunti" dalla tariffa di riferimento negli anni successivi. L'evoluzione tariffaria nei primi anni del Piano è dettagliata di seguito:

Tabella 51 – Evoluzione delle tariffe domestiche nei primi anni del Piano (contrassegnate con * le gestioni salvaguardate)

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ALAGNA	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,73
ALBAREDO ARNABOLDI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ALBONESE	0,24	0,32	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
ALBUZZANO	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,66	0,73
ARENA PO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
BADIA PAVESE	0,51	0,52	0,52	0,53	0,55	0,59	0,66	0,73
BAGNARIA	0,33	0,40	0,40	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
BARBIANELLO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
BASCAPE'	0,14	0,24	0,24	0,34	0,43	0,53	0,63	0,73
BASTIDA DE' DOSSI	0,23	0,31	0,31	0,39	0,48	0,56	0,65	0,73
BASTIDA PANCARANA	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
BATTUDA	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
BELGIOIOSO*	0,48							
BEREGUARDO	0,26	0,33	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
BORGARELLO	0,22	0,31	0,31	0,39	0,48	0,56	0,65	0,73
BORGO PRIOLO	0,51	0,52	0,52	0,53	0,55	0,59	0,66	0,73
BORGO SAN SIRO	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
BORGORATTO MORMOROLO	0,60	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66	0,73
BORNASCO	0,26	0,34	0,34	0,42	0,50	0,57	0,65	0,73
BOSNASCO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
BRALLO DI PREGOLA	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
BREME	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
BRESSANA BOTTARONE	0,46	0,49	0,49	0,52	0,55	0,59	0,66	0,73
BRONI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CALVIGNANO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CAMPOSPINOSO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CANDIA LOMELLINA	0,29	0,37	0,37	0,44	0,51	0,58	0,66	0,73
CANEVINO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CANNETO PAVESE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CARBONARA AL TICINO	0,12	0,22	0,22	0,32	0,42	0,53	0,63	0,73

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CASANOVA LONATI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CASATISMA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CASEI GEROLA	0,24	0,32	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
CASORATE PRIMO	0,20	0,29	0,29	0,37	0,46	0,55	0,64	0,73
CASSOLNOVO	0,42	0,46	0,46	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
CASTANA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CASTEGGIO	0,63	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,66	0,73
CASTELLETTO DI BRANDUZZO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CASTELLO D'AGOGNA	0,32	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
CASTELNOVETTO*	0,40							
CAVA MANARA*	0,31							
CECIMA	0,75	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81
CERANOVA	0,26	0,34	0,34	0,42	0,49	0,57	0,65	0,73
CERETTO LOMELLINA	0,49	0,51	0,51	0,53	0,55	0,59	0,66	0,73
CERGNAGO	0,24	0,32	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
CERTOSA DI PAVIA	0,34	0,41	0,41	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
CERVESINA	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
CHIGNOLO PO	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
CIGOGNOLA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
CILAVEGNA*	0,26							
CODEVILLA	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
CONFIENZA	0,43	0,47	0,47	0,51	0,55	0,59	0,66	0,73
COPIANO	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
CORANA	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
CORNALE	0,23	0,31	0,31	0,39	0,48	0,56	0,65	0,73
CORTEOLONA	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
CORVINO S.QUIRICO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
COSTA DE' NOBILI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
COZZO	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
CURA CARPIGNANO	0,34	0,41	0,41	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
DORNO	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
FERRERA ERBOGNONE	0,32	0,40	0,40	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
FILIGHERA	0,48	0,50	0,50	0,53	0,55	0,59	0,66	0,73
FORTUNAGO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
FRASCAROLO	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
GALLIAVOLA	0,39	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GAMBARANA	0,40	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
GAMBOLO'	0,15	0,25	0,25	0,34	0,44	0,54	0,63	0,73
GARLASCO	0,27	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
GENZONE	0,26	0,34	0,34	0,42	0,50	0,57	0,65	0,73
GERENZAGO	0,32	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
GIUSSAGO	0,22	0,31	0,31	0,39	0,48	0,56	0,65	0,73
GODIASCO	0,40	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
GOLFERENZO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
GRAVELLONA LOMELLINA	0,41	0,46	0,46	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
GROPELLO CAIROLI	0,24	0,32	0,32	0,40	0,49	0,57	0,65	0,73
INVERNO E MONTELEONE	0,23	0,32	0,32	0,40	0,48	0,56	0,65	0,73
LANDRIANO	0,27	0,35	0,35	0,42	0,50	0,58	0,65	0,73
LANGOSCO	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
LARDIRAGO	0,33	0,40	0,40	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
LINAROLO	0,41	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
LIRIO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
LOMELLO	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
LUNGAVILLA	0,20	0,29	0,29	0,38	0,46	0,55	0,64	0,73
MAGHERNO	0,27	0,35	0,35	0,42	0,50	0,58	0,65	0,73
MARCIGNAGO	0,25	0,33	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
MARZANO	0,21	0,30	0,30	0,38	0,47	0,56	0,64	0,73
MEDE	0,16	0,26	0,26	0,35	0,45	0,54	0,64	0,73
MENCONICO	0,25	0,33	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
MEZZANA BIGLI	0,25	0,33	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
MEZZANA RABATTONE	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
MEZZANINO	0,42	0,46	0,46	0,51	0,55	0,59	0,66	0,73
MIRADOLO TERME	0,36	0,42	0,42	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
MONTALTO PAVESE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,66	0,73
MONTECALVO VERSIGGIA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
MONTESCANO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
MONTESEGALE	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,66	0,73
MONTICELLI PAVESE	0,36	0,42	0,42	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
MONTU' BECCARIA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
MORNICO LOSANA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
MORTARA	0,38	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NICORVO	0,32	0,40	0,40	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
OLEVANO DI LOMELLINA	0,40	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
OLIVA GESSI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
OTTOBIANO	0,23	0,31	0,31	0,40	0,48	0,56	0,65	0,73
PALESTRO	0,20	0,28	0,28	0,37	0,46	0,55	0,64	0,73
PANCARANA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
PARONA	0,32	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
PAVIA	0,30	0,38	0,38	0,46	0,55	0,59	0,66	0,73
PIETRA DE' GIORGI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
PIEVE ALBIGNOLA	0,23	0,31	0,31	0,40	0,48	0,56	0,65	0,73
PIEVE DEL CAIRO	0,21	0,30	0,30	0,38	0,47	0,56	0,64	0,73
PIEVE PORTO MORONE	0,36	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
PINAROLO PO	0,44	0,48	0,48	0,51	0,55	0,59	0,66	0,73
PIZZALE	0,24	0,32	0,32	0,40	0,49	0,57	0,65	0,73
PONTE NIZZA	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,66	0,73
PORTALBERA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
REA	0,44	0,47	0,47	0,51	0,55	0,59	0,66	0,73
REDAVALLE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
RETORBIDO	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
RIVANAZZANO	0,35	0,41	0,41	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
ROBBIO*	0,47							
ROBECCO PAVESE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ROCCA DE' GIORGI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ROCCA SUSELLA	0,71	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76
ROGNANO	0,27	0,35	0,35	0,42	0,50	0,58	0,65	0,73
ROMAGNESE	0,26	0,34	0,34	0,42	0,50	0,57	0,65	0,73
RONCARO	0,28	0,36	0,36	0,43	0,51	0,58	0,66	0,73
ROSASCO	0,37	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
ROVESCALA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
RUINO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SAN CIPRIANO PO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SAN DAMIANO AL COLLE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SAN GENESIO ED UNITI	0,34	0,41	0,41	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
SAN GIORGIO DI LOMELLINA	0,20	0,28	0,28	0,37	0,46	0,55	0,64	0,73
SAN MARTINO SICCOMARIO	0,11	0,21	0,21	0,32	0,42	0,52	0,63	0,73
SAN ZENONE AL PO	0,11	0,22	0,22	0,32	0,42	0,52	0,63	0,73

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SANNAZZARO DE' BURGONDI	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
SANTA CRISTINA E BISSONE	0,33	0,40	0,40	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
SANTA GIULETTA	0,38	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
SANTA MARGHERITA DI STAFFORA	0,28	0,36	0,36	0,43	0,51	0,58	0,66	0,73
SANTA MARIA DELLA VERSA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SANT'ALESSIO CON VIALONE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SANT'ANGELO LOMELLINA	0,21	0,30	0,30	0,39	0,47	0,56	0,64	0,73
SARTIRANA LOMELLINA	0,26	0,34	0,34	0,42	0,50	0,57	0,65	0,73
SCALDASOLE	0,26	0,34	0,34	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
SEMIANA	0,50	0,52	0,52	0,53	0,55	0,59	0,66	0,73
SILVANO PIETRA	0,17	0,27	0,27	0,36	0,45	0,54	0,64	0,73
SIZIANO	0,07	0,18	0,18	0,29	0,40	0,51	0,62	0,73
SOMMO	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,66	0,73
SPESSA PO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
STRADELLA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
SUARDI	0,24	0,32	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
TORRAZZA COSTE	0,41	0,45	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
TORRE BERETTI E CASTELLARO	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
TORRE D'ARESE	0,27	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
TORRE DE' NEGRI	0,36	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
TORRE D'ISOLA*	0,52							
TORREVECCHIA PIA	0,25	0,33	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73
TORRICELLA VERZATE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
TRAVACO' SICCOMARIO	0,12	0,22	0,22	0,32	0,42	0,53	0,63	0,73
TRIVOLZIO	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73
TROMELLO	0,28	0,36	0,36	0,43	0,51	0,58	0,66	0,73
TROVO	0,28	0,36	0,36	0,43	0,51	0,58	0,66	0,73
VAL DI NIZZA	0,55	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,66	0,73
VALEGGIO	0,22	0,31	0,31	0,39	0,48	0,56	0,65	0,73
VALLE LOMELLINA	0,46	0,49	0,49	0,52	0,55	0,59	0,66	0,73
VALLE SALIMBENE	0,42	0,46	0,46	0,50	0,55	0,59	0,66	0,73
VALVERDE	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
VARZI	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
VELEZZO LOMELLINA	0,24	0,32	0,32	0,40	0,49	0,57	0,65	0,73
VELLEZZO BELLINI	0,29	0,36	0,36	0,43	0,51	0,58	0,66	0,73
VERRETTO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83

COMUNI	Attuale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VERRUA PO	0,45	0,48	0,48	0,51	0,55	0,59	0,66	0,73
VIDIGULFO	0,10	0,20	0,20	0,31	0,41	0,52	0,62	0,73
VIGEVANO	0,38	0,43	0,43	0,49	0,55	0,59	0,66	0,73
VILLA BISCOSSI	0,22	0,30	0,30	0,39	0,47	0,56	0,64	0,73
VILLANOVA D'ARDENGHI	0,24	0,32	0,32	0,40	0,48	0,57	0,65	0,73
VILLANTERIO	0,36	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
VISTARINO	0,36	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
VOGHERA	0,35	0,42	0,42	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
VOLPARA	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ZAVATTARELLO	0,57	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,66	0,73
ZECCONE	0,34	0,41	0,41	0,48	0,55	0,59	0,66	0,73
ZEME	0,31	0,39	0,39	0,47	0,55	0,59	0,66	0,73
ZENEVREDO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ZERBO	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
ZERBOLO'	0,21	0,30	0,30	0,38	0,47	0,56	0,64	0,73
ZINASCO	0,28	0,35	0,35	0,43	0,50	0,58	0,65	0,73

Utenze non domestiche

A tutti gli operatori economici, per evidenti motivi di equità complessiva e di sostenibilità economico-finanziaria del Piano, verrà applicata le stessa tariffa di riferimento già dal primo anno, indipendentemente dal livello attuale e dal comune di appartenenza.

È prevedibile una progressiva ricognizione sul campo per eliminare le attuali possibili incongruenze, legate all'errata classificazione di operatori ai quali oggi viene applicata la tariffa domestica.

Tabella 52 – Tariffe non domestiche

	ACQ		FOG		DEP	
	tariffa	quota fissa	tariffa	quota fissa	tariffa	quota fissa
	€/mc	€	€/mc	€	€/mc	€
Seconde case / Stagionali	1,00	8,00	0,20	8,00	0,60	9,00
Commerciali	1,00	13,00	0,20	13,00	0,60	14,00
Industriali (< 15 addetti)	1,00	16,00	0,20	16,00	0,60	18,00
Industriali	0,80	40,00	0,20	40,00	0,60	40,00
Agrozootecniche	0,50	6,00	0,20	6,00	0,40	8,00
Pubbliche	0,50	6,00	0,20	6,00	0,40	8,00
Antincendio	UNI 45		6 €/cad.			
	UNI 70		10 €/cad.			

14. PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

Nell'elaborazione sia del Piano Economico Finanziario (di seguito "il Modello") della Società Patrimoniale che del Conto Economico Prospettico e del Flusso di Cassa Prospettico dell'Erogatore del Servizio, si è tenuto conto delle peculiarità connesse alla metodologia per la determinazione della tariffa del S.I.I. e dell'articolazione temporale del piano di investimenti infrastrutturali per il periodo 2009-2038.

Nello svolgimento del presente elaborato si sono considerate, tra l'altro, le seguenti fonti informative di riferimento:

- Delibere CIPE n° 23/2001, n° 52/2001, n° 93/2001, n° 120/2001 e n° 131/2002;
- L.R. 26/2003;
- R.R. 28 febbraio 2005 n° 4 in attuazione dell'art. 49 c. 3 della L.R. 26/2003;
- D.Lgs. 152/2006;
- L.R. 18/2006;
- R.R. 3 aprile 2007 n° 3 in attuazione dell'art. 50 c. 2 della L.R. 26/2003;
- D.G.R. n° VIII/005448 del 26 settembre 2007;
- Sentenza della Corte Costituzionale n° 335 del 15 ottobre 2008;
- atti ufficiali degli organi sociali di *Pavia Acque S.r.l.*.

L'analisi parte da una ricognizione delle informazioni attinenti al S.I.I. quali:

- l'assetto societario e gestionale dei soggetti coinvolti nel S.I.I.;
- gli aspetti giuridici e fiscali inerenti;

- i principali dati economici attinenti il servizio di gestione ed erogazione desunti dalla rilevazione effettuata sui dati contabili 2006 dei Gestori preesistenti;
- l'operazione di conferimento delle attività attinente il S.I.I. da parte dei Gestori preesistenti in *Pavia Acque S.r.l.* avvenuta con atto di conferimento del 15 luglio 2008;
- i dati attinenti i finanziamenti accesi dai Comuni per la realizzazione/acquisizione di infrastrutture idriche;
- il piano degli investimenti previsto per il periodo 2009-2038.

Per la determinazione della tariffa del S.I.I. è stato applicato il meccanismo di calcolo disciplinato dalla D.G.R. n° VIII/005448 del 26 settembre 2007 (di seguito il "Metodo Tariffario").

Sulla base delle informazioni raccolte e coerentemente con il metodo di calcolo della tariffa sopra citato, si è proceduto allo sviluppo del Piano Economico Finanziario del Gestore.

Allo stesso modo, si è proceduto allo sviluppo del Conto Economico (CE) e del Flusso di Cassa (CF) Prospettici dell'Erogatore.

Di seguito si riportano le principali assunzioni considerate per la costruzione del Modello della Società Patrimoniale (Gestore), e del CE Prospettico e del CF Prospettico dell'Erogatore del S.I.I..

14.1. RIPARTIZIONE DEI RICAVI E DEI COSTI TRA GESTORE ED EROGATORE

Coerentemente con il modello gestionale lombardo, la separazione delle attività tra Gestore ed Erogatore si ripercuote nella ripartizione dei ricavi e nella distribuzione dei costi relativi alla gestione del S.I.I..

Per quanto riguarda le voci di ricavo, si distinguono:

- ricavi derivanti dall'applicazione della tariffa del S.I.I., inteso come l'insieme dei servizi di acquedotto, depurazione e fognatura;
- ricavi diversi derivanti dalla vendita di servizi non remunerati dalla tariffa.

Per quanto riguarda le singole voci di costo da attribuire al Gestore e all'Erogatore del S.I.I., nella tabella seguente sono evidenziate le categorie di costi che ciascun soggetto sostiene coerentemente con le attività previste dal R.R. 28 febbraio 2005 n° 4.

Tabella 53 – Ripartizione dei costi tra Gestore ed Erogatore

COSTI DI GESTIONE	GESTORE	EROGATORE
Materie prime di consumo		
Reagenti altri componenti chimici		x
Materiale di manutenzione	x	x
Altro	x	x
Acquisto di servizi		
Energia Elettrica	x	x
Gas		x
Trasporto e smaltimento rifiuti speciali		x
Controlli ambientali (Lab. di analisi, derattizzazioni, autospurghi…)		x
Assicurazioni	x	x
Prestazioni professionali (Consulenze, cert. bilancio)	x	x
Spese postali e telefoniche	x	x
Servizi di terzi per manutenzioni su reti e impianti		x
Compensi organi sociali	x	x
Altro	x	x
Godimento beni di terzi		
Canoni concessioni attraversamenti		x
Fitti passivi	x	x
Noleggi	x	x
Leasing operativo	x	x
Altro	x	x
Personale		
Salari e stipendi	x	x
Oneri sociali	x	x
TFR	x	x
Altro	x	x
Oneri diversi di gestione		
Costi di funzionamento ATO		x
Altro	x	x

14.2. CONFERIMENTO DEGLI ASSET IDRICI

In data 15 luglio 2008 sono stati conferiti a *Pavia Acque S.r.l.* i rami di azienda riferiti alla data del 31/12/2007 inerenti la gestione del S.I.I. da parte dei seguenti soggetti:

- *A.S. Mortara S.p.A.*;
- *A.S.M. Pavia S.p.A.*;
- *A.S.M. Vigevano e Lomellina S.p.A.*;
- *A.S.M. Voghera S.p.A.*;
- *ACAOP S.p.A.*;
- *Basso Lambro Impianti S.p.A.*;
- *Broni Stradella S.p.A.*;
- *CAP Holding S.p.A.*;
- *CBL S.p.A.*.

La valutazione di ciascun ramo d'azienda conferito è stata effettuata, come da relazione giurata di stima redatta ai sensi dell'art. 2465 del c.c., applicando un metodo di valutazione di tipo "finanziario" basato sull'attualizzazione dei flussi di cassa che saranno generati dagli asset oggetto di conferimento, secondo la metodologia del D.C.F. (*Discounted Cash Flow*).

I rami di azienda conferiti comprendono principalmente:

- gli impianti attinenti il S.I.I. di proprietà dei Gestori preesistenti;
- i finanziamenti accesi dagli stessi per le infrastrutture idriche e i contributi pubblici a suo tempo erogati.

In data 31 ottobre 2008 è stata aggiornata la relazione giurata di stima in cui sono stati rivisti i dati relativi a ciascun ramo d'azienda conferito, riferiti alla data del 15 luglio 2008, mantenendo invariati i criteri per la valutazione degli stessi.

14.3. IL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

Le date di riferimento prese in considerazione per la costruzione del Modello del Gestore, e del CE Prospettico e del CF Prospettico dell'Erogatore, sono le seguenti:

- data inizio del Piano: 1 luglio 2009;
- orizzonte temporale del Piano: 30 anni (2009-2038) su base semestrale;
- piano degli investimenti: coerentemente con la durata del Piano sono stati presi in considerazione gli investimenti pianificati per il periodo 2009 - 2038.

L'operazione di conferimento da parte dei Gestori preesistenti, ha definito lo Stato Patrimoniale iniziale del Gestore. In particolare sono state conferite le seguenti poste contabili riferite alla data del 15/07/2008:

- immobilizzazioni materiali;
- immobilizzazioni immateriali;
- debiti finanziari attinenti agli asset conferiti;
- risconti passivi di contributi pubblici precedentemente erogati;
- fondo TFR;
- fondi per Rischi e Oneri;
- altri crediti e altri debiti;
- fondo ex art.14 c. 1 L. 36/1994.

L'elaborazione delle informazioni in parte sopra citate ha consentito di valutare la redditività della gestione e la sostenibilità finanziaria del piano degli investimenti del S.I.I. nell'ATO di Pavia. Di seguito si riportano i principali risultati dell'analisi.

La struttura del Piano Economico Finanziario del soggetto Gestore *Pavia Acque S.r.l.* prevede l'utilizzo di una linea di finanziamento revolving per sostenere il fabbisogno derivante dagli investimenti programmati. Nel Modello viene ipotizzato l'utilizzo di tale linea nel caso in cui il cash-flow post-pagamento dei debiti pregressi (conferiti dai Gestori preesistenti e dai

comuni dell'ATO), non risulti sufficiente al sostenimento del piano degli investimenti, garantendo tra l'altro una cassa minima di periodo per tutta la durata del Piano.

Il rimborso del finanziamento è stato modulato in modo da mantenere un indice DSCR (Debt Service Cover Ratio) pari a 1,30, calcolato come rapporto tra Cash Flow disponibile - dopo il servizio dei debiti conferiti ed investimenti - e servizio del debito Senior. Tale valore implica che, in media, i flussi di cassa generati e resi disponibili per il servizio del nuovo debito revolving siano pari a circa 1,30 volte il servizio del debito medesimo e rappresentino un margine di sicurezza nel caso in cui dovessero verificarsi improvvise riduzioni dei flussi di cassa generati dal business in esame. Il Modello mostra che il soggetto Gestore è in grado di ripagare il debito regolarmente, al termine di un periodo di "tiraggio" durante il quale gli interessi passivi vengono capitalizzati e finanziati a loro volta con l'utilizzo del debito.

Per migliorare la stabilità e la capienza dei flussi di cassa rispetto alle esigenze finanziarie determinate dal piano degli investimenti, nel Modello non è prevista distribuzione di dividendi se non al termine del Piano.

E' evidente che la necessità di accedere a nuovo debito corrisponde quindi alla fase di realizzazione della porzione più elevata di investimenti.

Ad integrazione di quanto esposto nel presente capitolo, si rimanda all'Elaborato **R09 – Piano Economico Finanziario**.